

# msxclub

N.º 33 - Septiembre 1987 - PVP 275 Pts. (Inc. IVA)

DE PROGRAMAS

¡¡¡EXTRAORDINARIO!!!

POSTER GIGANTE A COLOR CON EL  
MAPA DE SUPER RAMBO ESPECIAL

WALTER MILLER

*Nuevo software "Made in Spain"*

DINAMIC

*¿Cómo se consigue el éxito?*

BASIC PASO A PASO

*La 2.ª parte de Gráficos y gráficas*

GRAPHICS EDITOR (II)

*Los gráficos más alucinantes en tu MSX.*

PROGRAMAS

EXALTIAN

PENALTY

SNOOPY SPORT

BANDA SONORA

TABLA PERIODICA

Todos ellos con  
Test de listados

ESTRUCTURACION DE PROGRAMAS

*Conviértete en un auténtico profesional de la programación*



# ¡ SIN BOMBOS NI PLATILLOS!

La editorial Manhattan Transfer, S.A.  
Se gana a pulso la confianza del lector.  
Cada una de sus publicaciones tienen el  
objetivo específico de servir al lector/usuario.

## MANHATTAN TRANSFER, S.A.

No se limita a  
llenar páginas  
las llena de contenido  
A la vanguardia de la prensa útil.



CD COMPACT - PCompatible - MSX Extra - MSX Club de Programas

### VUELTA A COMENZAR

Tras el interludio estival, he aquí un nuevo número de la revista predilecta de los usuarios del estándar MSX.

En este número, observaréis dos novedades: La primera, tal vez un poco dolorosa, es el aumento de precio de la revista. La segunda, mucho más agradable, la constituye la publicación en las páginas centrales de un super-poster desplegable a color, que no es otra cosa que el mapa del videojuego que está causando furor en toda Europa, SUPER-RAMBO ESPECIAL.

La primera -dolorosa- novedad, es inevitable. Nuestros lectores saben sobradamente que los productos de nuestra Editorial, siempre se han mantenido en la tónica del mínimo precio y máximas prestaciones, pero las constantes subidas de papel y costes de impresión nos obligan, muy a nuestro pesar, a incrementar el precio de nuestra revista; precio que aún así es ostensiblemente inferior al de otras similares.

La segunda -agradable- novedad, constituye una auténtica primicia, ya que este juego todavía no se ha comenzado a distribuir en España, por lo que constituye una auténtica novedad. De todos modos, al habla con los importadores, hemos sabido que muy próximamente estará disponible en el mercado nacional.

Y esto sólo es el prelude de una serie de novedades que se avecinan con la "rentree", y de las que podemos anticipar una de ellas: Una página de POKES DE VIDAS INFINITAS que se publicará mes a mes a partir del próximo.

Haata entonces.

MANHATTAN TRANSFER, S.A.

Año III - N.º 33 - Septiembre, 1987 - Sale el día 1 de cada mes.  
P.V.P. 275 Ptas. (Inc. IVA y sobretasa aérea Canarias).

#### 4 LINEA DIRECTA

Respondemos a las consultas de nuestros lectores.

#### 8 TABLON DE ANUNCIOS

Dos inserciones gratuitas para comprar, vender e intercambiar hard y soft original.

#### 10 EL BASIC PASO A PASO

Cómo conseguir gráficas matemáticas y de gestión con el BASIC de tu MSX.

#### 14 PROGRAMAS

14 Penalty  
18 Tabla periódica  
22 Banda sonora  
24 Snoopy Sport  
26 Exaltian



#### 30 MONITOR AL DIA

Las novedades más interesantes del mundo de la informática.

#### 32 GRAPHIC EDITOR (II)

La segunda entrega del comentario al mejor programa de diseño existente para los MSX.

#### 34 ENTREVISTA A DINAMIC

El cómo y el por qué de los juegos de DINAMIC.

#### 37 WALTER MILLER

Una nueva empresa de software nacional lucha por ganarse un puesto en el mercado MSX. Aquí sus primeros programas.



#### 40 PROGRAMACION ESTRUCTURADA (II)

Los tipos de estructuras más utilizados en el diseño algorítmico y algún que otro consejo interesante.

## msxclub

Director Ejecutivo: Birgitta Sandberg.

Redactor Jefe: Willy Miragall. Redacción: Silvestre Fernández, Carlos P. Illa. Dpto. Informáticos: Juan Carlos González. Colaboradores: J. A. Castillo Rivas, Federico Alonso, Jaume Fargas, Daniel y Maquetación: Félix Llanos. Ilustraciones: Carlos Rubio. Dpto. Suscripciones: Silvia Soler. Redacción, Administración y Publicidad: Roca i Batlle, 10-12. 08023 Barcelona. Tel. (93) 211 22 56. Distribuye: GME, S.A. Pza. de Castilla 3, 15.º E. 2, 28046 Madrid. Tel. (91) 315 09 42. Fotocomposición y Fotomecánica: UNGRAF, S.A. Impresión: GREFOL, S.A.

Todo el material editado es propiedad exclusiva de MANHATTAN TRANSFER, S.A.

Está prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio de esta publicación sin la correspondiente autorización escrita.

Depósito legal: M. 7.396/1987



## PIRATAS, PIRATAS

Quando cargo una cinta de juego de la casa KONA-MI, por ejemplo Soccer, Athlétic Land, Circus Charly, etc la carga se ejecuta debidamente hasta el final en la que el ordenador hace un reset. Al principio creí que esto era fallo del programa; pero probamos los programas en otro ordenador sin ningún problema.

**José Román Alba**  
Lora del Río (Sevilla)

En primer lugar he de decir que los programas de KONAMI para MSX, distribuidos en España en exclusiva por SERMA, no se comercializan en formato cinta.

Se trata, evidentemente, de una copia pirata de los programas originales.

Hemos repetido hasta la saciedad, en esta y otras secciones de nuestra revista, que estos programas son fruto del ánimo de lucro de un pequeño grupo de piratas CHAPUCEROS que no conocen ni tan siquiera el ordenador con el que están trabajando.

Estos piratas, con su forma chapucera de trabajo, empañan la imagen del MSX, sembrando el mercado de programas que funcionan sólo en ciertos MSX, ya que no siguen las normas que deben seguir los programas del estándar, y que cumplen a la perfección los programas originales.

Como solución a tu caso  
hemos de decirte que busques  
en el futuro programas origi-  
nales, con todas las garantías  
de funcionamiento.

### VIDEO RAM

¿Cómo se puede hacer mover, en cualquier dirección, un dibujo hecho con el macrolenguaje de gráficos (GML) de forma que no se borre y se vuelva a dibujar, sino que se mueva como si fuese un sprite? (cómo en el programa SIPPER).

¿Cómo funcionan las órdenes POKE, VPOKE, PEEK y VPEEK?

¿Qué hay que pone en la etiqueta que hay que insertar en la cassette con juegos que os envío donde pone "Número de Recepción"?

**Juan Carlos Molinero**  
Eibar (Guipúzcoa)

*Lo sentimos mucho; pero no se puede. Un dibujo creado con el GML sólo puede borrarse y volverse a dibujar; pero nunca desplazarse por la pantalla.*

Desconocemos lo que hace exactamente el programa SIPPER; pero te damos dos soluciones alternativas para realizar este movimiento, ya que, como te decimos, no lo podrás lograr con el GML.

Una solución consiste en definir varios sprites con fragmentos del dibujo, y colocarlos uno cerca de otro, de modo que formen una sola figura de gran tamaño. Basta entonces desplazar todos los sprites al mismo tiempo. Esta última tarea puede hacerse en BASIC, pero si quieres eliminar totalmente la posibilidad de parpadeo deberás realizar una pequeña rutina en C.M.

La otra posible solución, sólo accesible desde C.M., consiste en almacenar el dibujo en una zona de memoria y luego volcarlo muy rápidamente en posiciones sucesivas de la pantalla, logrando así el efecto de movimiento.

Respecto a las cuatro instrucciones que nos comentas, sirven para acceder y modifi-

car la memoria, bien principal, bien la VRAM. La instrucción POKE (o VPOKE) funciona de la siguiente manera:

**POKE** *dir, dato*

Y lo que hace es colocar en la dirección especificada el dato indicado.

En la memoria del ordenador, cada posición tiene una dirección, de modo que se pueda acceder a ella individualmente. La instrucción POKE (o VPOKE) incorpora el dato especificado a esa posición de memoria. No es una instrucción que debas utilizar sin conocer exactamente lo que estás haciendo, ya que puedes perder los programas que haya en memoria en ese momento.

Por otra parte, la instrucción PEEK (o VPEEK) permite conocer los contenidos de posiciones de memoria. Esta función retorna este contenido. Puede utilizarse, por ejemplo, de esta forma:

```
PRINT PEEK (dir) o bien
A=PEEK (dir)
```

donde *dir* es la dirección de memoria cuyo contenido queremos consultar.

En cuanto a tu última pregunta, el espacio "Número de recepción" no debe ser rellenado por los concursantes, sino que lo rellenamos nosotros con un código que nos facilita la clasificación de las cintas en todo el proceso que siguen hasta su publicación o su devolución.

## SET SCREEN

Tengo un HB-F500P de Sony y, después de haberlo llevado al servicio técnico por una avería, se me inicializa en SCREEN 0 con 80 columnas a diferencia de como lo hacía antes (37 columnas). ¿Qué puedo hacer para remediarlo?

¿Cómo se puede utilizar para un programa el reloj/calendario incorporado? ¿Para qué sirven las sentencias SET TITLE, SET

PROMPT, SET BEEP y  
SET SCREEN?

El SCREEN 6 tiene 4 páginas. ¿Qué quiere decir esto?

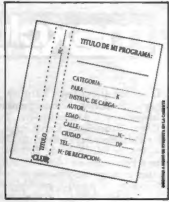
**Pedro López Treiño**  
**Gijón**

Tu primera pregunta tiene respuesta dentro de tu segunda pregunta. La instrucción SET SCREEN graba en memoria permanente (RAM con baterías) la configuración actual de la pantalla, de modo que el ordenador volverá a ella nada más conectarse. Es decir, si te colocas en SCREEN 1, con WIDTH 24, y los colores que desees y realizas la instrucción SET SCREEN, todos estos datos se grabarán, de modo que el ordenador se encenderá en SCREEN 1, con WIDTH 24 y con los colores deseados. Ahora bien, esto sólo funciona en ordenadores MSX-2, como es tu caso.

La instrucción SET SCREEN almacena en la memoria con baterías de tu MSX-2 los siguientes datos: modo de SCREEN, anchura del texto, colores (fondo, margen y texto), teclas de función ON/OFF, sonido de las teclas ON/OFF, tipo de impresora, velocidad de grabación de los programas en cassette y el modo de visualización. Te recomendamos que consultes tu manual para obtener una mayor información sobre esta instrucción.

Algo similar hace el resto de instrucciones sobre las que nos preguntamos. SET TITLE permite que introduzcas un mensaje de presentación que aparecerá cuando enciendas la máquina. SET PROMPT te permite modificar el mensaje "Ok" del BASIC y utilizar la palabra que quieras, como "Vale." o "¿Qué hay de nuevo viejo?". Por último, SET BEEP te permite modificar el tipo de sonido y el volumen del pitido que emite el ordenador.

Respecto a las páginas de VRAM. Que un SCREEN



tenga 4 páginas significa que en la VRAM puede haber 4 dibujos simultáneamente en ese SCREEN. Sólo puedes ver uno de ellos en tu monitor, pero puedes realizar hasta 4 dibujos, e intercambiarlos, de forma instantánea, cuando lo desees. Un ejemplo de la utilización de las páginas de memoria apareció en el número 32-33 (Julio) de nuestra revista hermana MSX-EXTRA, dentro de la sección específica para los MSX-2, "MSX Segunda Generación".

## TEST DE LISTADOS

Tengo un problema con dos programas que publicaron hace un par de meses: el programa "Convoy" y el "Palomitas". Aunque ambos programas fueron reparados gracias al "Test de Listados" cuando voy a ejecutarlos aparecen los siguientes errores.

En el programa CONVOY, cuando el camión choca con una de las minas aparece FILE NOT OPEN IN 1230.

1230C0=8;C1=11:FOR N=1TO25:PUTSPRITE1,(CX,96),C0,1:PUTSPRITE2,(CX,96),C1,2.

En el programa PALOMITAS aparece SYNTAX ERROR IN 1480.

1480 PLAY M5\$:  
LINE...

M.ª Carmen U. Iglesias  
Granada

El TEST DE LISTADOS es una excelente herramienta para detectar los errores cometidos al transcribir los programas de la revista a vuestros ordenadores.

Sin embargo, no es perfecto. El test de listados utiliza el sistema de CHECKSUM (suma de control) para comprobar que los datos sean correctos. Este sistema es incapaz de detectar el intercambio de orden de letras y algunos otros errores que se compensan entre sí.

Normalmente el único error no detectado por el test es el de intercambio de letras o dígitos; pero éste es fácilmente detectable con sólo observar detenidamente el listado.

En caso de no encontrarse la fuente del error es una buena práctica borrar de nuestro programa la línea del error, así como la anterior y posterior, y volverlas a transcribir en su totalidad.

Te explicamos todo esto porque el primer error que nos comentas sólo puede ser debido a una causa, que una de las palabras SPRITE esté mal escrita. Suponemos, ya que el TEST DE LISTADOS

no detecta el error, que habrás escrito sin darte cuenta algo como SPIRTE, y que al transcribirlo a la carta que nos envías corregiste sin darte cuenta ese mismo error. Es esta la única explicación coherente, ya que la línea que nos has enviado escrita a mano es totalmente correcta, y no contiene ningún error.

Respecto al programa PALOMITAS, debe tratarse de un error similar, aunque en este caso no hay que buscarlo en la línea 1480, sino probablemente en la línea en que se define la variable M5\$.

Esperamos que con esto puedas solucionar los problemas con tus programas.

## CARTUCHOS DE MEMORIA

¿Qué he de hacer para almacenar un programa en un cartucho? ¿Hace falta algún periférico especial, o basta con insertar el cartucho?

Dispongo de un cartucho "virgen" HBI-55. En el folleto de instrucciones del cartucho pone para los ordenadores HB-55P y HB-75P. ¿Es este cartucho compatible con mi HB-20P?

Lisardo Rodríguez López  
ORENSE

En el mercado español todavía no existen los cartuchos de lectura/escritura con memoria permanente. Lo único que existe en la actualidad son los cartuchos de ampliación de memoria RAM.

El cartucho que nos comentas entra dentro de este segundo grupo. Este tipo de cartucho simplemente aumenta la memoria RAM total del sistema. Para el usuario que programa en BASIC el cartucho no tiene ninguna utilidad, ya que la memoria máxima utilizable por el BASIC permanece inalterable.

Sin embargo los programas en C.M. podrán hacer uso de esta memoria adicional. No existe ninguna diferencia de utilización entre esta memoria externa y la interna con la que ya cuenta el equipo, a excepción de la localización de esta memoria en los SLOTS.

Finalmente decirte que este cartucho de ampliación de memoria es adecuado a todos los MSX, ya que los periféricos MSX son totalmente compatibles entre las diferentes marcas de aparatos que componen la norma.

## SPACEBAR Y PERIFÉRICOS

Tengo un ordenador HB-201P y he comprado el juego "Green Beret". Tras la primera pantalla se me pide que pulse SPACEBAR, y no encuentro esta tecla en mi ordenador.

¿Qué es un módem o acoplador acústico?

¿Qué son las tarjetas Soft-card y Bee Card?

David Martínez López  
Sevilla

Pensábamos que era de cultura general, y conocido por todos, que la tecla SPACEBAR es la barra espaciadora, la tecla del espacio en blanco. Esperamos que ahora puedas continuar con el juego sin problemas.

Creemos que el resto de tus preguntas son algo más interesantes.

No hay que confundir—aunque mucha gente lo haga—entre MODÈM y acoplador acústico. Aunque su utilidad es la misma difieren por la forma en que llevan a cabo su cometido.

Ambos son aparatos encargados de comunicar entre sí ordenadores separados grandes distancias. La comunicación se lleva a cabo mediante la línea telefónica. En este caso, como si de dos personas se tratara, los ordenadores se comunican entre sí, intercambiándose programas, datos e instrucciones.

Los acopladores acústicos convierten las señales del ordenador en ruidos similares a los del cassette convencional. Estos "ruidos" son los que se envían a través de la línea telefónica para que el acoplador acústico receptor los vuelva a convertir en datos digitales inteligibles por el ordenador.

Los acopladores acústicos

## ERRORES DE CARGA

Hace poco compré el juego "DROME" y al cargarlo sale el siguiente mensaje en la pantalla.

CHECKSUM ERROR  
B0303030300004141 DROME PRG

¿Qué significa este mensaje? ¿Por qué sale? ¿Qué hay que hacer para arreglarlo?

Jordi Moreno Capdevila  
Barcelona

Qué significa exactamente ese mensaje creo que es un enigma que acosa a más de uno (a nosotros mismos, por

ejemplo). Evidentemente indica que se ha producido un error en la verificación del programa.

Este error sólo puede ser producido por dos causas. La primera, y la más lógica también, es que se trate de un error de carga. Intenta ajustar adecuadamente el ángulo de tu cassette, así como el volumen, y asegúrate de que los cabezales estén limpios. Tras esto el programa debería cargar correctamente.

Puede ocurrir, aunque esto es menos probable, que se trate de un error en la cinta, en cuyo caso te cambiarían el programa por otro nuevo en la tienda en la que lo adquiriste.

no son aparatos excesivamente complicados, y su precio no suele ser muy elevado (máximo 50.000 ptas. frente a las más de 100.000 de un buen MODEM). Tenemos además, de primera mano, la noticia de la próxima aparición de un acoplador acústico para MSX de la mano de Mind Games, que estamos esperando con verdadera impaciencia.

Los MODEM, en cambio, convierten la señal del ordenador en una señal modulada. Algo así como las ondas de radio; pero que se transmiten por el hilo telefónico. Este tipo de codificación permite que la velocidad de transmisión sea mucho más alta y segura, ya que un MODEM puede alcanzar fácilmente los 9600 baudios mientras que un acoplador acústico suele rondar entre los 300 y los 1200 en el mejor de los casos.

Respecto a tu última pregunta, los adaptadores de tarjetas inteligentes, Bee Card y Softcard son unos adaptadores que permiten la conexión a cualquier MSX de las tarjetas antedichas.

Las tarjetas son memorias ROM de pequeño tamaño, es decir, cartuchos de ROM en miniatura, pero con sus mismas características. Su pequeño tamaño y su gran resistencia les dan una gran fiabilidad. Pese a que se pensó en un principio que serían bastante más baratas que los cartuchos de ROM, el hecho de no haber tenido una excesivamente amplia aceptación no ha permitido que disminuya su precio, al menos por el momento.

Otra de las grandes ventajas de las tarjetas es que existen modelos que permiten la lectura y escritura permanente por el usuario, lo que los convierte en un excelente medio para almacenar programas. La carga y grabación de programas, como en un cartucho ROM, es instantánea.

Por último decirte que los adaptadores Softcard y Bee Card puedes adquirirlas a través de nuestro Club de Mailings. Ambos tienen el mismo precio, 2850 ptas.

# BIENVENIDOS



**T.N.T.** Termina con los peligros del castillo tenetoso armado con los barriles de T.N.T. Pero ¡ten mucho cuidado! Manipular los explosivos es muy peligroso, y cualquier descuido puede ser fatal. PVP. 1.000 pts.



**LOTO.** Este es el programa que estaban esperando los usuarios de MSX para hacerse millonarios cuanto antes. El complemento Ideal a nuestro programa de quinielas, con el que más de un lector se ha hecho rico. PVP. 900 pts.



**DEVIL'S CASTLE.** La más original, amena y entretenida aventura hecha videojuego. Es un riado que debe romper el hechizo de un castillo endemoniado, para lo cual... Excitantes gráficos y acción a tope. PVP. 900 pts.



**SKY HAWK.** Un magnífico juego de simulación de vuelo. En él te conviertes en un piloto que ha de derribar al enemigo y regresar al portaviones sano y salvo. PVP. 1.000 pts.



**LORD WATSON.** Este es un juego muy original que combina el laberinto con las palabras cruzadas. Los obstáculos fantásticos y el vocabulario son los aliados. PVP. 1.000 pts.



**MATA MARCIANOS.** Un juego clásico en una versión que mayor virtud es su diabolica variedad que aumenta a medida que suprimes las clases de los invasores extraterrestres. PVP. 900 pts.



**VAMPIRE.** Ayuda al audaz Guillermo a salir del castillo del Vampiro, sorteando murciélagos, fantasmas, etc. Un juego terroríficamente entretenido para que lo pases de miedo. PVP. 800 pts.



**HARD COPY.** Para copiar pantallas. Tres formatos de copias, simulación por blanco y negro, copia sprits, redifinición de colores, compatible con todas las impresoras matric. PVP. 2.500 pts.



**TEST DE LISTADOS.** El segundo programa de la Serie Oro es el utilísimo Test que te permitirá controlar la corrección de los programas que copies de MSX CLUB y MSX EXTRA. PVP. 800 pts.



**KRYPTON.** La batalla más audaz de las galaxias en cuatro pantallas y cuatro niveles de dificultad. Un juego cuya popularidad es cada vez más grande entre los usuarios del MSX. PVP. 800 Ptas.



**U-BOOT.** Sensacional juego de simulación submarina en la que tienes que demostrar tu pericia como capitán de un poderoso submarino de guerra. Panel de mandos, sonar, torpedos, etc. PVP. 700 Ptas.



**QUINIELAS.** El más completo programa de quinielas con estadísticas de la liga, de los adictos, etc. e impresión de boletos. Aportar no siempre es cuestión de suerte. PVP. 700 Ptas.



**SNAKE.** Entretenido y muy divertido juego en el que Snake procura comer unos números que la engañan. Tanto las murallas que la rodean como su larga cola pueden ser mortales para ella. PVP. 600 Ptas.



**EL SECRETO DE LA PIRAMIDE.** Abreviado juego de aventuras a través de los misterios y peligros que esconden las laberínticas pasadizos de una pirámide egipcia. ¡Abreviada si puedes! PVP. 700 Ptas.



**STAR RUNNER.** Conviértete en el audaz piloto interestelar y lucha a muerte, a través del hiperspacio, contra las defensas del tirano Daurus. Dos pantallas y cinco niveles de dificultad. PVP. 1.000 pts.



**FLOPPY.** El Preguntón. Un verdadero desafío a tus conocimientos de Geografía e Historia española. Floppy no perdona y te costará mucho superarlo. PVP. 1.000 Ptas.



**MAD FOX.** Un héroe solitario se lanzado a una carrera a vida o muerte por un desierto plagado de peligros. Conseguir el combustible para sobrevivir es su misión. Diez niveles de dificultad. PVP. 1.000 pts.

**Si quieres recibir por correo certificado estas cassettes garantizadas recorta o copia este boletín y envíalo hoy mismo:**

Nombre y apellidos: .....  
 Dirección: .....  
 Población: ..... GP ..... Prov. ..... Tel.: .....

<input type="checkbox"/> KRYPTON	Ptas. 800,-	<input type="checkbox"/> EL SECRETO DE LA PIRAMIDE	Ptas. 700,-	<input type="checkbox"/> MAD FOX	Ptas. 1.000,-
<input type="checkbox"/> U-BOOT	Ptas. 700,-	<input type="checkbox"/> STAR RUNNER	Ptas. 1.000,-	<input type="checkbox"/> VAMPIRO	Ptas. 800,-
<input type="checkbox"/> HARD COPY	Ptas. 2.600,-	<input type="checkbox"/> TEST DE LISTADOS	Ptas. 500,-	<input type="checkbox"/> SKY HAWK	Ptas. 1.000,-
<input type="checkbox"/> LORD WATSON	Ptas. 1.000,-	<input type="checkbox"/> MATA MARCIANOS	Ptas. 900,-	<input type="checkbox"/> TNT	Ptas. 1.000,-
<input type="checkbox"/> LOTO	Ptas. 900,-	<input type="checkbox"/> DEVIL'S CASTLE	Ptas. 900,-		
<input type="checkbox"/> SNAKE	Ptas. 600,-	<input type="checkbox"/> FLOPPY	Ptas. 1.000,-		

Gastos de envío certificado por cada cassette ..... Ptas. 70,- Remito talón bancario de Ptas. .... a la orden de Manhattan Transfer, S.A.

**ATENCIÓN:** Los suscriptores tienen un descuento del 10% sobre el precio de cada cassette.

**IMPORTANTE:** Indicar en el sobre MSX CLUB DE CASSETTES. ROCA I BATLLE, 10-12 BAJOS. 08023 BARCELONA

Para evitar demoras en la entrega es imprescindible indicar nuestro nuevo código postal.

**NUESTRAS CASSETTES NO SE VENDEN EN QUIOSCOS. LA ÚNICA FORMA DE ADQUIRIRLAS ES SOLICITANDOLAS A NUESTRA REDACCION. ¡NO SE ADMITE CONTRA REEMBOLSO!**



# Tablón de anuncios

Esta sección de MSX CLUB es de nuestros lectores. Todos ellos tienen derecho a dos inserciones **totalmente gratuitas**. Las características de esta sección no permiten la inclusión de anuncios con fines de lucro. Advertimos que la desprotección y copia de software original es un acto delictivo perseguido por la ley.

**Vendo ordenadores X'PRESS MSX y SONY HB-F500P**, impresora plotter Sony, unidad de disco Sony con sistema operativo. Regalo programas como Dbase-II, Ensamblador Champ, Procesador de textos. Francisco Simón. Tel.: (91) 645 83 61. Móstoles, MADRID. CP.1.

**Vendo revistas MSX**. José Vte. Planellas Alagarda. C/. Jesús Morante Borrás. n.º 211. 46012 VALENCIA. CP.1.

**Vendo Sony HB-75P** en perfecto estado por 45.000 Ptas. Regalo manuales de funcionamiento y cartucho de ampliación de memoria (Data cartridge de 4 Kb). Mariano Juan González Martínez. C/. Dr. Profesor Severo Ochoa, 12, 4.º, 9.º. 46010 VALENCIA. Tel.: (96) 360 06 46. CP.1.

**Compro ampliación de memoria** de 64 Kb HBM-64 u otra marca. También compro cartuchos de juegos (sólo en formato cartucho). Jorge García Fernández. Pza. de los Mil Delegados, n.º 1, 3.º-A. 28031 Madrid. Tel.: (91) 211 65 67. CP.1.

**Vendo o cambio programas MSX-2**. Poseo RED LIGHTS OF AMSTERDAM, CHOPPER II, BADMAX, LAY-DOCK, NEMESIS, etc. Cada uno 2.000 ptas. Antonio Muñoz Rando. C/. Energía BL/M Esc/1, 10-2.º. 08004 Barcelona. Tel.: 332 72 34. CP.1.

**Cambio juegos en cinta** (Fernando Martín, Who Dares Wins II, Zanac, etc.) por NEMESIS (cartucho). José Hernández Mayor. C/. Fulgencio Miñano, 32. Molina de Segura. MURCIA. CP.1.

**Vendo 20 programas originales** de KONAMI por sólo 3.950 ptas. Martín López Corredoira. Polígono del Ceao, 71. LUGO. CP.1.

**Intercambio programas**, trucos e ideas para los usuarios de MSX y MSX-2, en disco de 3.5", cinta o cartucho. Julián Carrión Carrión. La Palma. 30593 Cartagena. MURCIA. CP.1.

**Vendo ordenador Sony HB-75P** nuevo y barato. Andoni Rego Etxebarria. C/. Aróstegui, 35. Bermeo. 48379 Vizcaya. CP.1.

**Vendo ordenador Spectravideo 728 MSX** de 80 Kb con cables, manuales y garantía por sólo 21.500 ptas. Regalo gran

cantidad de revistas y programas originales. Llamar de 9 a 10 de la noche al Tel.: (972) 50 96 57. CP.1.

**Vendo ordenador Sony HB-75P** + ampliación a 32 Kb + TV Philips B/N + Plotter Sony PRN-c41 por 50.000 Ptas. Matías Zaya Méndez. Málaga. Tel.: 44 34 29 de 6 a 9 de la tarde. CP.1.

**Vendo ordenador Sony HB-101P** con embalaje original, expansión de memoria HBM-64, cassette Panasonic RQ-8100, instrucciones, cables, 2 libros, revistas, más de 50 juegos, joystick Quickshot II MSX por 55.000 ptas. negociables. Llamar al tel.: (977) 44 24 59. Manuel Romeu. Tortosa. Tarragona. CP.1.

**Vendo unidad de discos 5.25 pulgadas** por 35.000 ptas. (adaptable a todos los MSX). 100 discos grabados por 30.000 ptas. Todo por 60.000 ptas. Unidad de disco Philips con controlador por 40.000 ptas. Compro unidad de disco doble cara y ampliación de memoria 86 K. Carlos Delgado. Pablo Ruiz Picasso 12. 50015 ZARAGOZA. Tel.: (976) 51 22 97 tardes. CP.1.

**Intercambio información y programas** con usuarios del SVI-328. Prometo contestar. Manuel Aranda Fontecha. C/. Arroyo de San Pedro, 14, 1.º-A. 23003 JAEN. CP.1.

**Cambio MASTER OF THE LAMPS** (original) por cualquiera de los siguientes (también originales): Herd, Beamerider, Knight Time, Lethorimer, Viaje al centro de la Tierra, Sky Jaguar o Némesis. Javier Mendoza. C/. S. Cipriano, n.º 11. Arico, 2.º. Llella. Badalona (BARCELONA). Tel.: (93) 387 98 28. CP.1.

**Contactamos con otros Clubs MSX**. MSX CLUB. Avda. Catalunya, 64. Sant Feliu de Codenes. 08182 BARCELONA. CP.1.

**Contacto con usuarios de ordenadores MSX-2** para poder intercambiar opiniones, programas, listados y quizá formar un Club. Sergio Mojon Suárez. C/. Iglesia Nueva n.º 13, 1.º Drcha. Sada. La Coruña. Tel.: (981) 62 32 55. CP.1.

**Compro o cambio por programas** el libro "MSX. 30 rutinas de utilidad en Código máqui-

na", autor Steve Webb, editorial RAMA. Algunos de los programas que poseo para intercambiar por este libro son: Colt 36, Gauntlet, Boulder Dash II, Martiniannon, Survival, H.E.R.O., etc. Gonzalo Márquez Benítez. C/. Ntra. Sra. Merced s/n. 14014 Córdoba. Tlf: 25 83 48. CP.1.

**Cambio juegos originales** en cinta de todo tipo. Poseo entre otros: Camelot Warriors, Alien 8, Fernando Martín, Green Beret, etc. No interesan listables. Milko Burón. Tlf: (947) 20 50 90 y 21 48 13. C/. Regino Saiz de la Maza, n.º 6 3.º-A. 09005 Burgos. CP.1.

**Cambio máquina CAPTAIN 25** por NEMESIS o THE CHESS. 25 niveles de juego. Regalo pilas nuevas. José A. Treus Sieira. C/. Rodrigo A. de Santiago, 51. 15010 La Coruña. CP.1.

**Cambio juegos originales** para MSX: Knightmare, Yie ar Kung Fu (I y II), Who Dares Wins II, etc. Me interesan todo tipo de programas: juegos, educativos, de gestión, o aplicaciones. David Rubio Riera. Avda. Manuel Girona 54-56. Esc. A. 5.º 2.º. 08860 Castelletdefels (Barcelona). Tlf: (93) 665 48 94. CP.1.

**Vendo Spectrum Plus**, impresora Seikosha GP-50S, cassette computone, más de 120 juegos y revistas Microhobby (del 1 al último). Eduardo. Tlf: (96) 585 59 62 a partir de las 20 h.

**Cambio o vendo baratos** toda clase de juegos originales. Poseo últimas novedades. Tlf: (986) 88 29 82. Oscar. CP.1.

**Vendo 20 cintas originales** con un total de más de 150 juegos por sólo 10.000 ptas. Juan Carlos Enrique. C/. La Carrera 2-5. Burriana (Castellón). Cód. Postal 12530. CP.1.

**Cambio/ vendo juegos originales** para MSX. También intercambio ideas y trucos para Club de Usuarios de Marín. Poseemos los mejores títulos: Desolator, Profanation, Phantoms II, Green Beret, etc. Tlf: (986) 88 24 51. Preguntar por Antonio a partir de las 9.30. CP.1.

**Vendo curso de programación BASIC MSX** en 2 cintas de video de la marca Sony para el sistema BETA, por 7500 ptas, la mitad de su valor. Sin usar.

Enrique Pérez Molina. Sant Lluís, 54 4-3a. 08890 GAVA (Barcelona). CP.1.

**Cambio/vendo programas originales** para MSX. Tengo más de 200. José A. Alonso. Av. Salamanca n.º 60 baj. A. Cód. Postal 37006. Tlf: (923) 247057. SALAMANCA. CP.1. **Vendo Sony HB-75P**, cartucho de ajedrez, manuales. Todo en perfecto estado por 35.000 ptas. Carlos de la Fuente Díaz. C/. Rodrigo A. de Santiago n.º 16, 4.º izda. 15010 La Coruña. Tlf: (981) 264066. CP.1.

**Cambio programas originales MSX** o CP/M en discos de 3.5 pulgadas. Juan Díaz-Bustamante Berasategui. Francisco Díaz 4-6. 39300 Torrelavega (Cantabria). Tlf: (942) 882867. CP.1.

**Cambio vendo programas originales**. Poseo más de 200, entre ellos Zanac, Knight Mare, Cybern, Goonies, y utilidades. En cinta y disquette. Prometo contestar a todas las cartas. Daniel Albert Tomas. Pza. Sufragio 11-60 16 a. 46600 Alzira (Valencia). Tlf: (96) 241 14 20. CP.1.

**Contacto con usuarios de MSX** para intercambiar programas originales. Poseo más de 100, todos ellos de calidad. Manolo López Martín. Avda. Europa, 161, 7.º 2.º. Hospitalet de Llobregat. 08907 Barcelona. CP.1. **Busco** programa astrólogo para ordenador MSX, con el que poder hacer horóscopos. Jeannette Van Eijk. Lista de Correos. Camprils (Tarragona). CP.1.

**Vendo ordenador Spectravideo 328** con su cassette SV-904, además de juegos originales, un libro de programación, documentación y un joystick Quickshot II. Todo 27.000 ptas. Jesús Corrales Ruiz. C/. Obieta, 44. Erandio. 48950 Vizcaya. CP.1.

**Vendo/cambio juegos originales MSX** con usuarios de todo DONOSTI. Poseo casi todas las novedades en MSX. Tlf: 39 63 36, 28 36 83. Preguntar por JON. De 10 a 11.30 noche. CP.1.

**Vendo ordenador MSX Spectravideo 728** de 80 Kb con cables, manuales, y garantía por sólo 21.500 ptas. Regalo gran cantidad de revistas y programas originales. Llamar de 9 a 10 de la noche al (972) 50 96 57. CP.1.



**Intercambio** juegos originales MSX. Tengo primeras marcas, tales como: Arkonoid, Knight Lore, Fernando Martín Basket, The Way of the Tiger, y un largo etc. Manuel Romeu Arbós. C/. María Rosa Molas n.º 27. 43500 Tortosa (Tarragona). CP.1.

**Intercambio** trucos, conocimientos, etc. Poseo POKES antillado, antibreque, etc. Me gustaría contactar con usuarios del MSX en Villa-Real o Castellón. Animaros y escribidme o id a C/. Fábrica n.º 6, 1.º C. CP.1.

**Vendo y cambio** juegos originales de la talla de Game Over, Army Moves, etc. También cambio por Hardware (cartuchos, plotters, etc.). Jesús Biedma. C/. La Miranda n.º 69. Entlo. 3a. Cornellá. Barcelona. CP.1.

**Vendo** Sony HB-55P+ampliación de memoria a 32 Kb por 15.000 ptas. Luis Marco. Tlf: (91) 120 21 58. Horas de comida. CP.1.

**Vendo** Philips VG-8010 (48 Kb RAM), cables, transformador, más de 80 programas originales, libros "Dimensión MSX" (Ingelel) y "MSX Programación, gráficos, colores y música", manuales. Todo por 35.000 ptas (incluido IVA y garantía). Totalmente nuevo. Vicente Antonio Uceda. Tlf: (91) 682 17 76 de 18:00 a 20:30 h. C/. Casiopea n.º 21. Getafe. 28905 Madrid. CP.1.

**Cambio** 737 Flight Simulator (Microsoft) por Green Beret (Konami). Víctor Ginés. Avda. Monseñor Escríbala, 55-B. Barbastro (HUESCA). Tlf: (974) 31 37 07. CP.2

**Vendo** Sony HB-75P de 80 Kb con Personal Data Bank, funda para el teclado, cassette Sony Bitcorder SDC-500, Joystick Amstic, juegos originales de Konami, un ralentizador de movimientos gráficos, manuales del ordenador y del cassette. Por cambio de ordenador, todo por 39.000 ptas. Javier Locoente Martín. Tlf: (93) 334 47 62. C/. Laurel, 8, 1.º-3.º. Hospitalet de Llobregat. BARCELONA. CP.2

**Club Entorno-MSX** quiere contactar con usuarios del sistema para intercambiar información, trucos e ideas. Además es posible que consigamos descuentos en ordenadores, periféricos y accesorios MSX. C/. Olivera, 10, 2.º, 2.º. 08004 Barcelona. Tlf: (93) 329 75 45. CP.2

**Vendo** Sony HB-75P de 80Kb seminuevo, cables de conexión, manuales, revistas, varios programas comerciales y joystick. Todo por 40.000 ptas. Antonio Ramos. Avda. Cataluña, 18, 5.º, 4.º Rubí. BARCELONA. Tlf: 699 91 09. CP.2

**Vendo** ordenador SONY MSX de 32 Kb de memoria. Prácticamente nuevo. Incluye manuales de utilización, programas de utilidades y selector de antena. Todo por 10.000 ptas. Francisco Rubio. Paseo San Vicente, 36-40, 4.º-B. 37007 SALAMANCA. Tlf: (923) 23 39 46. CP.2

**Vendo** programas MSX originales: Head Over Heels, La Venganza, Panic in Vegas, Rocket Roguer, Eggy, Zoids. También vendo el libro "18 juegos dinámicos para tu MSX" de Ed. Norys. Antonio. Ciudad Cooperativa, 46, 5.º, 2.º. Sant Boi. 08830 BARCELONA. Tlf: (93) 652 16 94. CP.2

**Vendo** Philips VG-8020 con instrucciones, manual BASIC, cables y lectorgrabadora NMS-1515 Philips especial para ordenador + libro de código máquina + cartucho de Konami + cassette original Night Shade. Todo por 39.000 ptas. Regalo un montón de revistas MSX y además entrego a domicilio para Alava, Guipúzcoa y Vizcaya (posible otras zonas). Llamar de 9 a 11 noche. Tlf: (943) 42 00 84, si no (943) 60 33 14. Iosu Arriola. Aitzpulgorta, 24. Mendar. GUIPUZKOA. CP.2

**Vendo** ampliación de memoria de 16 Kb (HBM-Sony) por 3.000 ptas, o bien el cambio por una hoja de cálculo en cartucho o cinta. Arturo Romero Vázquez. C/. Arturo Campión n.º 4, 5.º-B. 20300 Irún. GUIPUZKOA. CP.2

**Contacto** con chicos y chicas usuarios del MSX de Benijuan o alrededores para formar un club de amigos del MSX. Domingo Lajarín García. C.º de los pinos, Carril de los tonos n.º 2. Benijuan. Murcia. Tlf: 82 18 90. CP.2

**Cambio** bajo eléctrico, color negro, marca Ventury en buen estado y con estuche y cables, valorado en 45.000 ptas. por monitor en color de cualquier marca que esté en buen estado. José Antonio Martín. Ander Deun Kalea, n.º 1, 2.º izq. Bermeo. (Vizcaya). Tlf: (94) 688 22 97. CP.2

**Vendo** por no usar, HB-10P Sony 80 Kb con garantía oficial. Está totalmente nuevo, sin

apenas usar. Además doy Datassette y 60 programas (Konami, Dinamic,...). Interesados dirigirse a Fco. C/. Príncipe Vergara, 40. Hospitalet. (Barcelona). Tlf: (93) 337 27 22. CP.2

**Vendo** ordenador Sony (32 Kb RAM) + cartucho de ampliación (16 Kb RAM) + lote de 10 juegos de Konami por 11.500 ptas. Víctor Manuel Exeberria. C/. Sr. de Aranzale n.º 4, 4-D. Irún. 20300 GUIPUZKOA. CP.2

**Vendo** ordenador SVI-738 X'PRESS con muchos programas (juegos y utilidades) en disco. También monitor Dynadata DM-120MR. Precios a convenir. Luis Alberto Pérez Pérez. C/Ebro n.º 7, 5.º B. 47013 Valladolid. Tlf: (983) 235936. CP.2

**Vendo** los mejores juegos originales MSX (ARMY MOVES, JACK THE NIPPER, GROG'S REVENGE, FUTURE KNIGHT, NIGHTSHADE,...) al precio más barato. Miguel Javier Tormo Goñi. Gt.º Puente Segovia, 1.º, 6.º-C. 28011 MADRID. Tlf: 463 10 84. CP.2

**Intercambio** programas de aplicación (procesador de textos, hoja de cálculo, base de datos, gráficos, etc.). José Carlos Camacho Pérez. C/. Larga, n.º 52. 21830 Bonares (HUELVA). Tlf: (955) 36 61 69. CP.2

**Compró** ampliación de memoria RAM 64 Kb con precio a convenir. José Carlos Camacho Pérez. C/. Larga, n.º 52. Bonares. 21830 HUELVA. Tlf: (953) 36 61 69. CP.2

**Cambio** Philips VG-8020 con cables conexión, más cassette, varios juegos Konami, por órgano o sintetizador que posea midi, preferentemente Casio (serie Cz) o Yamaha (series Psr o DX). Tlf: (93) 431 18 72. Barcelona. CP.2

**Vendo** X'press SVI738 MSX (Drive de 720Kb) con discos y manuales y monitor de fósforo verde K-40. Todo 85.000, sólo ordenador 70.000 pesetas. Muy poco uso, en garantía, comprados en febrero '87. Regalo programas. Tlf: (974) 820869. CP.2

**Vendo** en perfecto estado por compra de un MSX-2, Ordenador Philips VG-8020 80K, teclado profesional, con manual Basic y cables de conexión. Regalo con el ordenador los siguientes programas: Knight Mare, Soccer, La Pulga, King's Valley, Green Beret, Hyper Rally, Super Cobra, Yie Ar, Kung Fu II. Todo por sólo 18.000 pesetas. CP.2

**Vendo** cartucho SONY de ampliación de memoria HBM-16 poco usado, con caja original e instrucciones por 4.000 pesetas. José Luis Benito Zurdo. C/. Segovia, 1. 05005 Avila. Tlf: (918) 22 27 63, de 14 a 15,30 horas. CP.2

**Vendo** impresora-plotter SONY PRN-C41 con accesorios alimentador, manuales y embalaje de origen. Precio a convenir. Llamar al Tlf: (93) 357 88 22. CP.2

**Vendo** SVI-328, ordenador de gestión, apto para el sistema CPM2.2 y CPM 3.0 y lenguaje Basic, Cobol, Logo, 80Kb, cassette, 1 joystick, 14 programas (juegos y utilidades), manual de instrucciones. Todo en perfecto estado por 50.000 pesetas. Tlf: (93) 372 12 04. CP.2

**Vendo** ordenador Spectravideo SVI-728 MSX 80K. Con garantía, más libros y 50 programas comerciales. Todo por 30.000 pesetas. Intercambio programas, poseo más de 200. Llamar al tlf: (943) 885474 a partir de las 18,30. Juan María Gorroategui. C/. Guipúzcoa, 16 4.C. 20240 Ordizia (Guipúzcoa). CP.2

**Vendo** ordenador SONY MSX HB-75P 64K, grabadora de cassettes, cassettes de juegos, cartucho de ajedrez y libros programación BASIC. Comprado todo hace 4 meses. Vendo por 45.000 pesetas. José Ferrero Martín. (93) 353 59 44 de Barcelona. CP.2

**Vendo** ordenador MSX Spectravideo 728 de 80 ks, con cables, manuales y garantía por sólo 21.500 pts. Regalo gran cantidad de revistas y programas originales. Llamar de 9 a 10 de la noche al Tlf: (972) 50 96 57. CP.2

**Vendemos** todo tipo de programas: hablador, ensamblador, cambiador de slots (útil para pasar la ROM a la RAM), juegos. Hacemos programas. Poneos en contacto para catálogo e información. YellowSoft. C/. Rocha, 44. 12414 Alginia de Almonacid. Castellón. CP.2

**Vendo** ordenador TOSHIBA HX-10, MSX de 80 Kb, completamente nuevo. Con cables, libros, cinta demo, juegos y un cartucho «tenis» Konami. Todo por 25.000 pesetas. Jorge Beltrán. Tlf: (96) 178 39 64. Valencia. CP.2

**Contacto** con usuarios de unidad de disco de 3,5" y MSX-2 para intercambio de ideas, programas, etc. Rafael. Ctra. Antigua de Valencia, 53. 088914 Badalona (Barcelona). CP.2

# GRAFICOS Y GRAFICAS (II)

**T**ras el comentario hecho en nuestro anterior número sobre los gráficos por ordenador, haciendo especial énfasis, en el dibujo "artístico", vamos hoy a hablar de las gráficas, representación de funciones o datos matemáticos.

## GRAFICAS

Existen muchas formas de realizar gráficas en un ordenador. La forma utilizada para representar una función o un conjunto de datos varía según el tipo de datos a representar. Intentare-

mos dar un repaso a los tipos de gráficas más habituales, así como a la forma en que éstas se representan y programan en nuestros MSX.

La primera división importante que debemos realizar es la de gráficas de funciones y gráficas de datos. Las gráficas de funciones son muy útiles en matemáticas, física, economía, estadística, etc.

Las gráficas de datos están mucho más a mano del usuario informático. Este tipo de gráficas son las utilizadas para representar porcentajes, crecimientos, etc, y son ampliamente utili-

La representación gráfica de funciones y datos matemáticos es de vital importancia en muchos programas, tanto científicos como de gestión. Hoy tratamos este interesante aspecto de los gráficos MSX.

zadas en economía, y en los departamentos contables de un gran número de empresas. Comenzaremos tratando este último tipo de gráficas.

Existen muchos tipos de gráficas de gestión; pero trataremos tan sólo unos pocos, en concreto, las gráficas de tarta, las de barras y las lineales.

## GRAFICAS DE TARTA

Este tipo de gráficas están formadas por una circunferencia, cuya superficie está dividida en sectores. Cada sector corresponde a una materia determina-

## LISTADO 1

```
10  * *****
20  *
30  *      TARTA PARA MSX
40  *
50  * *****
60  *
70  * *** Introducir datos ***
80  *
90  INPUT A,B,C,D,E
95  PI=3.141592654#
100 *
105 SCREEN 2
110 T=A+B+C+D+E
120 A1=A/T
130 B1=B/T
140 C1=C/T
150 D1=D/T
160 E1=E/T
170 A2=A1*2*PI
180 B2=(A1+B1)*2*PI
190 C2=(A1+B1+C1)*2*PI
200 D2=(A1+B1+C1+D1)*2*PI
210 E2=(A1+B1+C1+D1+E1)*2*PI
220 CIRCLE (128,96),50,15,-A2,-B2
230 CIRCLE (128,96),50,15,-B2,-C2
240 CIRCLE (128,96),50,15,-C2,-D2
250 CIRCLE (128,96),50,15,-D2,-E2
260 CIRCLE (128,96),50,15,-E2,-A2
```

270 GOTO 270

## LISTADO 2

```
10  * *****
20  *
30  *      LINEAS PARA MSX
40  *
50  * *****
60  *
70  * *** Introducir datos ***
80  *
90  INPUT A,B,C,D,E
100 *
105 SCREEN 2
110 IF A>B THEN T=A ELSE T=B
111 IF C>T THEN T=C
112 IF D>T THEN T=D
113 IF E>T THEN T=E
120 A1=192-180*A/T
130 B1=192-180*B/T
140 C1=192-180*C/T
150 D1=192-180*D/T
160 E1=192-180*E/T
180 PSET (10,A1)
190 LINE -(60,B1)
200 LINE -(110,C1)
210 LINE -(160,D1)
220 LINE -(210,E1)
230 LINE (9,A1-1)-(11,A1+1),,BF
240 LINE (59,B1-1)-(61,B1+1),,BF
```

da, expresando de este modo su relación con el total. Realizar este tipo de gráficas es muy fácil con el BASIC MSX, utilizando las instrucciones que ya conocemos.

Supondremos, para dar un ejemplo, la realización de una gráfica circular con 5 sectores: A,B,C,D y E.

Lo primero que debemos hacer es sumar todos los valores para obtener el valor total. A continuación hemos de obtener el tanto por 1 que corresponde a cada uno de los sectores. Si las variables A,B,C,D y E contienen las cantidades, almacenaremos en A1,B1,C1,D1 y E1 el tanto por 1

```
T=A+B+C+D+E
A1=A/T
B1=B/T
C1=C/T
D1=D/T
E1=E/T
```

Sólo nos queda multiplicar estas cantidades por  $2\pi$  e ir sumando los arcos para tener en cada variable el arco que delimita y dibujar los segmentos en la pantalla.

```
A2=A1*2*PI
B2=(A1+B1)*2*PI
C2=(A1+B1+C1)*2*PI
D2=(A1+B1+C1+D1)*2*PI
E2=(A1+B1+C1+D1+E1)*2*PI
CIRCLE (128,96), 50,15, -A2,
-B2
CIRCLE (128,96), 50,15, -B2,
-C2
CIRCLE (128,96), 50,15, -C2,
-D2
CIRCLE (128,96), 50,15, -D2,
-E2
CIRCLE (128,96), 50,15, -E2,
-A2
```

En el listado 1 encontraréis un programa completo que dibuja una tarta de 5 sectores.

## GRAFICOS DE BARRAS

Otro de los tipos de gráficas que resultan muy útiles a la hora de visualizar conjuntos de datos son las gráficas de barras. En este caso, cada valor se representa como una barra vertical u horizontal, cuya longitud depende de la

magnitud del dato. Gracias a las instrucciones del BASIC MSX resulta extremadamente fácil la realización de este tipo de gráficas. Damos como ejemplo a continuación la representación de una gráfica de cinco barras horizontales, con los nombres A,B,C,D y E, como en el ejemplar anterior.

En primer lugar hemos de calcular el valor máximo de los datos:

```
IF A>B THEN T=A ELSE T=B
IF C>T THEN T=C
IF D>T THEN T=D
IF E>T THEN T=E
```

A continuación calculamos la posición de cada uno en la pantalla y dibujamos la barra correspondiente en la pantalla.

```
A1=200*A/T
B1=200*B/T
C1=200*C/T
D1=200*D/T
E1=200*E/T
LINE (0,30)-(A1,40), 15, BF
LINE (0,60)-(B1,70), 15, BF
LINE (0,90)-(C1,100), 15, BF
```

```
250 LINE (109,C1-1)-(111,C1+1),,BF
260 LINE (159,D1-1)-(161,D1+1),,BF
265 LINE (209,E1-1)-(211,E1+1),,BF
270 GOTO 270
```

```
220 LINE (0,150)-(E1,160), 15,BF
270 GOTO 270
```

## LISTADO 3

```
10 ' *****
20 '
30 ' BARRAS PARA MSX
40 '
50 ' *****
60 '
70 ' *** Introducir datos ***
80 '
90 INPUT A,B,C,D,E
100 '
105 SCREEN 2
110 IF A>B THEN T=A ELSE T=B
111 IF C>T THEN T=C
112 IF D>T THEN T=D
113 IF E>T THEN T=E
120 A1=200*A/T
130 B1=200*B/T
140 C1=200*C/T
150 D1=200*D/T
160 E1=200*E/T
180 LINE (0,30)-(A1,40), 15,BF
190 LINE (0,60)-(B1,70), 15,BF
200 LINE (0,90)-(C1,100), 15,BF
210 LINE (0,120)-(D1,130), 15,BF
```

## LISTADO 4

```
10 ' *****
20 '
30 ' FUNCION TANGENTE
40 '
50 ' *****
60 '
65 SCREEN 2
70 PI=ATN(1)*4
75 '
76 ' *** EJES ***
77 '
80 LINE (0,96)-(255,96)
90 LINE (128,0)-(128,191)
100 '
101 ' *** GRAFICA ***
102 '
105 L=-1
110 FOR X=-2*PI TO 2*PI STEP PI/30
120 Y1=TAN(X)*10+96
130 X1=X*64/PI+128
132 IF L THEN PSET(X1,Y1):L=0
135 IF ABS(Y1)>192 THEN L=-1:GOTO 150
140 ,LINE -(X1,Y1)
150 NEXT X
160 GOTO 160
```

## El basic paso a paso

LINE (0,120)-(D1,130), 15, BF  
LINE (0,150)-(E1,160), 15, BF

Al igual que en el caso de las gráficas de taifa os incluimos un listado completo. (listado 2).

### GRAFICAS LINEALES

Las gráficas lineales consisten en un conjunto de puntos unidos por líneas rectas. La altura de estos puntos representa la magnitud del dato que estamos representando.

Este tipo de gráfica utiliza para su representación un método muy similar al utilizado para representar gráficas de barras. En primer lugar hemos de calcular la altura de cada punto en coordenadas de pantalla. El método es el mismo que hemos seguido para calcular la altura de las gráficas de barras, varía sin embargo, la forma de representar estos datos en la pantalla.

PSET (10,A1)  
LINE-(60,B1)  
LINE-(110,C1)

LINE-(160,D1)  
LINE-(210,E1)

Es costumbre habitual marcar los puntos con un pequeño recuadro, de modo que sea más fácil su localización dentro de la gráfica. Para ello haríamos:

LINE (9,A1-1)-(11,A1+1),BF  
y de modo similar con el resto de puntos.

### EN GENERAL

Recordad que es especialmente interesante la combinación de varias gráficas, con diferentes colores, ya que permiten la comparación de resultados de una forma fácil y rápida.

Y aunque aquí no lo hemos tratado, es interesante mejorar cuanto sea posible la presentación de la gráfica, con recuadros, textos explicativos, y cuanta información sea necesaria.

Pensad en los listados que incluimos como meros ejemplos, que hay que mejorar sustancialmente para poder llegar a realizar un buen programa de representación de gráficas de gestión.

### GRAFICAS MATEMATICAS

Realizar una gráfica matemática de una función puede ser muy fácil o extremadamente complicado. Todo depende de la función que deseamos representar.

El primer problema con el que nos hallamos a la hora de representar una función es la localización de los límites de ésta. Por ejemplo, la función SIN(x) devuelve en todo momento valores entre 1 y -1. Si la representamos directamente en la pantalla, no veríamos más que una línea recta.

Una vez que conocemos con exactitud el intervalo en el que se encuentra la función hemos de calcular la escala adecuada para su representación, de forma que ocupe la zona de la pantalla que le tengamos destinada. Por ejemplo, una función F(x) que varíe entre LIMINF y LIMSUP debería representarse calculando las coordenadas de cada punto de la siguiente forma.

$$Y = F(x)$$
$$Y1 = (Y - \text{LIMINF}) * 192 / (\text{LIMSUP} - \text{LIMINF})$$

En el caso de la variación de las X, ocurre algo similar. Hay que aplicar la

fórmula de forma similar a como lo hemos hecho en el caso Y, sustituyendo LIMSUP y LIMINF por las cantidades apropiadas y, claro está, sustituyendo Y por X.

Pero la representación de funciones no tiene como único problema la escala. En muchos casos existen puntos en que la función vale infinito. ¿Cómo representamos esto? ¿Cuál el LIMSUP si la función es infinitamente grande? En este caso hemos de decidir cuál es la zona de la función que deseamos representar, ya que no podemos representarla en su totalidad.

Hay que tener especial precaución en este caso con las divisiones por cero y por los Overflow (rebasar el límite numérico del ordenador).

Todo este proceso, muy complicado en algunas gráficas, lo hemos plasmado en el listado 4, que incluye un programa para realizar la gráfica de la función tangente.

En este último programa hemos simplificado al máximo las expresiones, indicando únicamente sus resultados. No encontraremos, por tanto, LIMSUP y LIMINF. Se trata simplemente de un ejemplo para que podáis observar los resultados finales de una representación gráfica. Intentadlo vosotros con otras funciones.

## EJERCICIOS:

En el pasado número no os dimos la habitual sección de ejercicios. En este caso os incluiremos a continuación los ejercicios relacionados, tanto con gráficos como con gráficas.

Gráficos:

1.- De nuevo os proponemos un único ejercicio consistente en dibujar con el ordenador algún cuadro de renombre universal. Podéis utilizar para ello cualquiera de las técnicas que comentamos en el pasado número.

Gráficas:

1.- Respecto a gráficas os proponemos que hagáis las siguientes.

SIN(x), COS(x), y ATN(x)

2.- Podéis intentar realizar, de igual modo, un programa que realice los 3 tipos de gráficos de gestión que comentamos en este número, a partir de unos mismos datos entrados por el usuario al ordenador.

No es un ejercicio muy difícil; pero sí algo largo. ¡Acepta el reto de...!



700 "Gráfico" de barras  
710 "\*\*\*\*\*"  
720 D: "CCL"  
730 SCRE: "OPEN" "no"  
740 LINE: "Datos";  
750 PRE: "CSPC";  
760 PHES: "56,1",3,B  
770 LI: "192/10" DR TO 10: LINE 195  
780 "195A 1Det1 3-NET"

## CONCURSO DE PROGRAMAS

# msxclub

de PROGRAMAS

### BASES

1. Podrán participar todos nuestros lectores, cualquiera sea su edad.
2. Los programas podrán ser enviados en cinta de cassette, debidamente protegidos en su estuche de plástico, o en disco de 3 1/2 pulgadas. En este último caso se remitirá al participante un disco virgen en el momento de recibir el programa enviado.
3. Todos los programas deberán llevar la carátula adjunta, o bien fotocopia de la misma.
4. Cada lector puede enviar tantos programas como desee.
5. No se aceptarán programas ya publicados en otros medios o plagados.
6. Los programas deben seguir las normas usuales de programación estructurada, utilizando líneas REM para marcar todas sus partes, subrutinas donde sean necesarias, etc.
7. Todos los programas deben incluir las correspondientes instrucciones, lista de las variables utilizadas, aplicaciones posibles de programa y todos aquellos comentarios y anotaciones que el autor considere puedan ser de interés para su publicación.

### PREMIOS

8. Los programas serán premiados mensualmente, de modo acorde con su calidad, con un premio en metálico de 2.000 a 15.000 ptas.

### FALLO Y JURADO

9. El Departamento de Programación de MSX Club de Programas

hará la selección de aquellos programas de entre los recibidos según su calidad y su estructuración.

10. Los programas seleccionados aparecerán publicados en la revista MSX-Club de Programas, en la que se publicará, junto con el programa, la cantidad con que ha sido

premiado.

11. Las decisiones del jurado serán inapelables.
12. Los programas no se devolverán salvo que así lo requiera el autor.
13. El plazo de entrega de los programas finaliza el 1 de septiembre 1988.

TITULO DE MI PROGRAMA: .....

CATEGORIA: ..... PARA ..... K

INSTRUC. DE CARGA: .....

AUTOR: .....

EDAD: ..... N.°

CALLE: ..... DP.

CIUDAD: ..... DP.

TEL: .....

N.° DE RECEPCION: .....

TITULO ..... N.°

CLUB:

INSERTAR A MODO DE ETIQUETA EN LA CASSETTE

# msxclub

de PROGRAMAS

Remitir a:

- MI PROGRAMA

Roca i Batlle, 10-12, bajos 08023 Barcelona

# PENALTY

En los momentos finales del partido todo se juega en la tanda de penaltis. Debes encajar el máximo número de ellos evitando que te los marquen a ti. Un divertido juego para los amantes del fútbol. (Para los demás también).

```

10 REM *****
20 REM *** PENALTY (c)87 ***
30 REM *** J. Jiménez ***
40 REM *****
50 REM
60 REM PRESENTACION
70 REM
80 SCREEN 2,3:GOSUB 1210:OPEN"grp:"A51
:P=RND(-TIME):KEY OFF
90 COLOR11,1,1:CLS:PUT SPRITE 0,(100,1
0),6,4:PUTSPRITE 1,(100,10),11,5:Z=45:
C=80:W="P E N A L T Y - 1 9 8 7":60
SUB 3330:COLOR 3:W="by J. Jiménez JU
NE-87":Z=33:C=170:GOSUB 3330
100 LINE(5,5)-(245,185),9,B
110 FOR W=1 TO 9:GOSUB 3450:NEXT:FOR I
=0 TO 30:PUTSPRITE 1,(1,207),0,1:NEXT:LINE
(0,0)-(255,255),1,BF
120 REM
130 REM OPCIONES
140 REM
150 SCREEN 2,2:COLOR 11,1,2:CLS:W="
OPCIONES 0":Z=70:C=50:GOSUB 3330
160 W="1.ONE PLAYER":Z=30:C=100:GOSUB
3330:W="2.TWO PLAYERS":C=120:GOSUB 3
330
170 S=INKEY$:IF S="" THEN 170 ELSE S
=VAL(S):IF S=1 THEN SCREEN 0:INPUT"NO
MBRE":W1=W2="CPU":GOTO 230
180 KEY OFF
190 COLOR 11,1,2:CLS:W="0 CONTROLES 0
":Z=80:C=50:W=255:GOSUB 3310:W="*****
":C=62:GOSUB 3320
200 W="1.CURSOR & CURSOR":Z=50:C=100:
GOSUB 3310:W="2.CURSOR & JOYSTICK":C=
120:GOSUB 3310:W="3.JOYSTICK & JOYSTI
CK":C=140:GOSUB 3310
210 V=INKEY$:IF V="" THEN 210 ELSE V
=VAL(V):IF V>3 OR V<1 THEN 210
220 SCREEN 0:INPUT"NOMBRE JUGADOR 1":W
10:INPUT"NOMBRE JUGADOR 2":W20
230 W10=MID$(W1,1,5):W20=MID$(W2,1,5
)
240 REM
250 REM PANTALLA
260 REM
270 COLOR 15,4,1:SCREEN 2,2

```



```

280 COLOR 15,4,1:CLS
290 DRAW"BM0,192C1M15,65M240,65M255,19
2":LINE(15,65)-(240,180),2,BF:PAINT(2,
191),2
300 DRAW"C150M15,65M240,65"
310 DRAW"BM70,65C15U35M170,30035"
320 DRAW"BM70,30F7D10NH70,65M163,55MH1
70,65U18E7"
330 DRAW"BM71,31M169,310H74,34M166,340
H77,37M163,37"
340 FOR I=37 TO 55 STEP 3:LINE(77,I)-(16
3,I),15:NEXT
350 FOR I=0 TO 100 STEP 10:LINE(1+70,3
0)-(77+86+1/100,37),15:LINE -STEP(0,10
),15:NEXT
360 FOR I=0 TO 10STEP 3:LINE(77,37+I)-(1
70,30+I*2),15:LINE(163,37+I)-(170,30+I
02),15:NEXT
370 DRAW"BM71,30C15H71,65M169,30M169,
65"
380 DRAW"BM35,65C15M20,180M235,180M216
,65"
390 DRAW"BM60,65M35,100M185,100M180,65

```

```

400 CIRCLE(120,155),2,15:PAINT(120,155
),15
410 REM
420 REM INICIALIZACION
430 REM
440 JA=1:JB=11:PA=14:PB=1
450 PE=11:W=1:P(1)=0:P(2)=0
460 LINE(0,0)-(255,12),1,BF:Z=10:C=2:W
=255:W="PENALTY 1987":GOSUB 3320
470 IF W10="" THEN W10="1PLAY"
480 IF W20="" THEN W20="2PLAY"
490 W=W10+""+W20:Z=105:C=2:GOSUB 3320
500 LINE(190,0)-(255,25),1,BF:Z=195:C=
14:W="1UP-2UP":GOSUB 3320
510 W="6-0":Z=205:C=2:GOSUB 3330
520 RESTORE:GOSUB 1220
530 X=113:Y=50
540 X=113:Y=175
550 X=112:Y=140:L=5
560 X=113:Y=70:SP=4
570 REM

```

```

580 REM
590 REM BUCLE NUCLEAR
600 REM
610 REM
620 FOR I=0 TO 1000:NEXT
630 FOR I=0 TO 30:PUT SPRITE1,(I,207),
0,30:NEXT
640 BEEP
650 LINE(170,145)-(220,155),2,BF
660 PE=PE-1:IF PE<0 THEN 700
670 IF P(1)=P(2)THEN W0="EMPATADOS.HAB
EIS DE REPETIR LOS TIROS":Z=0:C=100:M=
255:GOSUB 3320:PLAY"L6405CEDFAA":FOR I
=0TO30:PUTSPRITE1,(I,207),0,30:NEXT:FO
R I=0TO2000:NEXT:LINE(0,0)-(255,200),1,
BF:GOTO 270
680 Z=50:C=100:W0="GANADOR PLAYER ":IF
P(1)=P(2) THEN W0=W0+W10 ELSE W0=W0+W
20
690 M=210:GOSUB 3320:PLAY"L6404CEDF8B6
GCCD":FORA=0TO4000:NEXT:FOR A=0TO30:PU
TSPRITEA,(A,207),0,30:NEXT:LINE(0,0)-(
255,200),1,BF:RUN
700 IF W=1 THEN PUT SPRITE 30,(200,30),
15,10ELSEPUTSPRITE 30,(230,30),15,10
710 GOSUB 1320
720 PLAY"L306M10001S0V15E"
730 CO=0:FOR I=0 TO 500:NEXT
740 FORJ=VJ TO 145 STEP -2:GOSUB 1320
:GOSUB 3410:NEXT
750 P=I=0 TO 200:NEXT
760 REM DISPARO
770 TIME=0:Q=0
780 XF=XF+9:IF XF>180 THEN XF=55
790 GOSUB 1300
800 IF TIME/50=>4 THEN XF=180:GOSUB 13
80:GOTO 870
810 ON V GOSUB 3540,3600,3630:IFQ=-1TH
EN870
820 IF S<1 THEN 700
830 IF W=1 THEN Q=STRIG(0)DRSTRIG(1):G
OTO 700
840 IF XF>65 AND XF<165 AND RND(2)<.1
THEN 870
850 GOTO 700
860 REM MOVIMIENTO PORTERO-PELOTA
870 GOSUB 3420:MQ=7:DX=(XF-115)/5:DY=-
14
880 X=X+DX:Y=Y+DY
890 ON V GOSUB 3570,3610,3640:IF CO=1
THEN GOSUB 3350
900 IF S<1 THEN 940
910 IF W=2 THEN D=STICK(0)ORSTICK(1):G
OTO 940
920 MQ=(XF-XF)/5:1=56N(MQ):MQ=ABS(MQ)
:IF MQ<3.5THEN MQ=13.5 ELSE MQ=10MQ
930 IF X>XP AND RND(4)<.5 THEN D=3:GOT
O 940 ELSE IF X<XP AND RND(4)<.5 THEN
D=7:XD=MQ:CO=1:SP=0:GOTO 950

```

```

940 IF D=3 THEN XD=MQ:CO=1:SP=6:ELSE I
F D=7 THEN XD=-MQ:SP=8:CO=1
950 IF D=7ORD=3 THEN 890
960 GOSUB 1340
970 IF Y<55 AND X>65 AND X<170 THEN 11
10
980 IF Y<20 THEN 1010
990 IF Y>55 AND Y<60 AND ABS(X-XP)<8TH
EN 1050
1000 GOTO 880
1010 Y=207:SP=4:GOSUB1340:GOTO1070
1020 REM
1030 REM FUERA Y PARADA PORTERO
1040 REM
1050 SP=4:X=XP:Y=YP-3:IF SP=6 THEN XP=
XP+16
1060 GOSUB 1340:GOSUB 3450
1070 SWAP JA,JB:SWAP PA,PB:M=W+1:IF W=
3 THENW=1
1080 RESTORE:GOTO 530
1090 REM
1100 REM 666000LLL !!!
1110 REM
1120 LINE(170,145)-(220,155),1,BF
1130 W0="GOOL!":Z=172:C=147
1140 Y=207:GOSUB 1320:SP=4:I=INT(RND(1
1730)-15*X:Y=43:IF SP=6 THEN XP=XP+16
1150 IF X>150 THEN X=150 ELSE IF X<70
THEN X=70
1160 L=20:GOSUB 1320:GOSUB3400:GOSUB33
30:P(M)=P(M)+1:W0=STR0(P(1))A="*"+STR0
(P(2)):Z=200:C=2:M=255:GOSUB 3320
1170 SWAP JA,JB:SWAP PA,PB:M=W+1:IF W=
3 THEN W=1
1180 RESTORE:GOTO 530
1190 REM
1200 REM SPRITES
1210 REM
1220 FOR I=0 TO 10
1230 AS="":B="*":
1240 FOR K=1 TO 16:READD0
1250 AS=AS+CHR$(VAL("LB"+MID$(D0,1,8))
)
1260 B=B+CHR$(VAL("LB"+MID$(D0,9,16)
))
1270 NEXT K:SPRITE0(1)=A0+B0:NEXT
1280 RETURN
1290 REM
1300 REM POSICION SPRITES
1310 REM
1320 PUT SPRITE 3,(XJ,YJ),JA,3
1330 PUT SPRITE 2,(XJ,YJ),JB,2
1340 PUT SPRITE 1,(X,Y),1,1
1350 PUT SPRITE L+1,(X,Y),15,0
1360 PUT SPRITE12,(X,Y),PA,SP
1370 PUT SPRITE11,(X,Y),PB,SP+1
1380 PUT SPRITE 10,(XF,YF),3,10
1390 RETURN
1400 REM

```

```

1410 REM DATAS SPRITES CODIGO BIN
1420 REM
1430 DATA 0000000000000000
1440 DATA 0000000000000000
1450 DATA 0000000000000000
1460 DATA 0000000000000000
1470 DATA 0000000000000000
1480 DATA 0000000000000000
1490 DATA 0000000000000000
1500 DATA 0000000000000000
1510 DATA 0000001111100000
1520 DATA 0000001111100000
1530 DATA 0000111111110000
1540 DATA 0000111111110000
1550 DATA 0000111111110000
1560 DATA 0000111111100000
1570 DATA 0000001111000000
1580 DATA 0000000000000000
1590 '
1600 DATA 0000000000000000
1610 DATA 0000000000000000
1620 DATA 0000000000000000
1630 DATA 0000000000000000
1640 DATA 0000000000000000
1650 DATA 0000000000000000
1660 DATA 0000000000000000
1670 DATA 0000000000000000
1680 DATA 0000001100000000
1690 DATA 0000001000100000
1700 DATA 0000110011000000
1710 DATA 0000100010100000
1720 DATA 0000011001100000
1730 DATA 0000001010000000
1740 DATA 0000000011000000
1750 DATA 0000000000000000
1760 '
1770 DATA 0000000000000000
1780 DATA 0000000000000000
1790 DATA 0000000000000000
1800 DATA 0000000000000000
1810 DATA 0000001111000000
1820 DATA 0001110101111000
1830 DATA 0000100011000000
1840 DATA 0000011101100000
1850 DATA 0000011111100000
1860 DATA 0000000000000000
1870 DATA 0000000000000000
1880 DATA 0000000000000000
1890 DATA 0000111111100000
1900 DATA 0000111111100000
1910 DATA 0000111111100000
1920 DATA 0000000000000000
1930 '
1940 DATA 0000001111000000
1950 DATA 0000001111110000
1960 DATA 0000111111110000
1970 DATA 0000011111100000
1980 DATA 0000000000000000
1990 DATA 0000000000000000

```





3500 RETURN

3590 D=STICK(0):RETURN

3600 Q=STRIG(W-1):RETURN

3610 IF W=1 THEN D=STICK(1)ELSE=STICK

(0)

3620 RETURN

3630 Q=STRIG(W):RETURN

3640 IF W=1 THEN D=STICK(2)ELSE=STICK

(1)

3650 RETURN

3660 REM \*\*\* FIN DE PROGRAMA \*\*\*

## Test de listados

TEST DE LISTADOS. Para usar el Test de Listado que publicamos al final de cada programa debe cargarse el programa correspondiente publicado en nuestro número 7 del mes de noviembre, pág. 28.

10 - 0 500 - 26  
20 - 0 510 - 253  
30 - 0 520 - 41  
40 - 0 530 - 42  
50 - 0 540 - 155  
60 - 0 550 - 110  
70 - 0 560 - 11  
80 - 32 570 - 0  
90 - 74 580 - 0  
100 - 71 590 - 0  
110 - 50 600 - 0  
120 - 0 610 - 0  
130 - 0 620 - 104  
140 - 0 630 - 241  
150 - 117 640 - 192  
160 - 124 650 - 124  
170 - 83 660 - 12  
180 - 183 670 - 72  
190 - 87 680 - 238  
200 - 4 690 - 95  
210 - 129 700 - 124  
220 - 172 710 - 200  
230 - 112 720 - 212  
240 - 0 730 - 62  
250 - 0 740 - 4  
260 - 0 750 - 56  
270 - 171 760 - 0  
280 - 51 770 - 86  
290 - 9 780 - 247  
300 - 177 790 - 4  
310 - 21 800 - 39  
320 - 203 810 - 143  
330 - 32 820 - 197  
340 - 121 830 - 221  
350 - 221 840 - 221  
360 - 130 850 - 166  
370 - 191 860 - 0  
380 - 214 870 - 234  
390 - 39 880 - 149  
400 - 228 890 - 87  
410 - 0 900 - 101  
420 - 0 910 - 111  
430 - 0 920 - 31  
440 - 255 930 - 249  
450 - 11 940 - 23  
460 - 46 950 - 121  
470 - 138 960 - 220  
480 - 141 970 - 223  
490 - 105 980 - 212



990 - 111 1240 - 239 1490 - 132 1740 - 134 1990 - 132 2240 - 132 2490 - 135  
1000 - 10 1250 - 207 1500 - 132 1750 - 132 2000 - 136 2250 - 132 2500 - 135  
1010 - 32 1260 - 223 1510 - 136 1760 - 58 2010 - 136 2260 - 138 2510 - 137  
1020 - 0 1270 - 245 1520 - 138 1770 - 132 2020 - 136 2270 - 58 2520 - 134  
1030 - 0 1280 - 142 1530 - 140 1780 - 132 2030 - 140 2280 - 138 2530 - 138  
1040 - 0 1290 - 0 1540 - 140 1790 - 132 2040 - 138 2290 - 134 2540 - 135  
1050 - 152 1300 - 0 1550 - 140 1800 - 132 2050 - 136 2300 - 136 2550 - 138  
1060 - 56 1310 - 0 1560 - 138 1810 - 136 2060 - 132 2310 - 132 2560 - 138  
1070 - 63 1320 - 115 1570 - 136 1820 - 140 2070 - 132 2320 - 132 2570 - 137  
1080 - 113 1330 - 114 1580 - 132 1830 - 135 2080 - 132 2330 - 140 2580 - 135  
1090 - 0 1340 - 136 1590 - 58 1840 - 137 2090 - 138 2340 - 135 2590 - 133  
1100 - 0 1350 - 170 1600 - 132 1850 - 138 2100 - 58 2350 - 137 2600 - 132  
1110 - 0 1360 - 27 1610 - 132 1860 - 132 2110 - 132 2360 - 137 2610 - 58  
1120 - 123 1370 - 58 1620 - 132 1870 - 132 2120 - 136 2370 - 137 2620 - 132  
1130 - 76 1380 - 254 1630 - 132 1880 - 132 2130 - 138 2380 - 132 2630 - 132  
1140 - 21 1390 - 142 1640 - 132 1890 - 136 2140 - 136 2390 - 132 2640 - 132  
1150 - 197 1400 - 0 1650 - 132 1900 - 138 2150 - 136 2400 - 132 2650 - 132  
1160 - 52 1410 - 0 1660 - 132 1910 - 136 2160 - 132 2410 - 136 2660 - 134  
1170 - 63 1420 - 0 1670 - 132 1920 - 132 2170 - 136 2420 - 136 2670 - 135  
1180 - 113 1430 - 132 1680 - 134 1930 - 58 2180 - 138 2430 - 132 2680 - 139  
1190 - 0 1440 - 132 1690 - 135 1940 - 136 2190 - 136 2440 - 58 2690 - 140  
1200 - 0 1450 - 132 1700 - 136 1950 - 138 2200 - 134 2450 - 132 2700 - 142  
1210 - 0 1460 - 132 1710 - 135 1960 - 140 2210 - 138 2460 - 132 2710 - 140  
1220 - 189 1470 - 132 1720 - 137 1970 - 138 2220 - 138 2470 - 132 2720 - 137  
1230 - 107 1480 - 132 1730 - 134 1980 - 132 2230 - 136 2480 - 132 2730 - 138

2740 - 137 3230 - 135  
2750 - 133 3240 - 132  
2760 - 132 3250 - 132  
2770 - 132 3260 - 132  
2780 - 58 3270 - 132  
2790 - 132 3280 - 132  
2800 - 132 3290 - 58  
2810 - 132 3300 - 0  
2820 - 132 3310 - 0  
2830 - 135 3320 - 219  
2840 - 135 3330 - 140  
2850 - 127 3340 - 0  
2860 - 134 3350 - 190  
2870 - 138 3360 - 100  
2880 - 135 3370 - 101  
2890 - 138 3380 - 0  
2900 - 138 3390 - 0  
2910 - 137 3400 - 0  
2920 - 125 3410 - 131  
2930 - 133 3420 - 111  
2940 - 132 3430 - 236  
2950 - 58 3440 - 142  
2960 - 132 3450 - 127  
2970 - 132 3460 - 40  
2980 - 132 3470 - 142  
2990 - 132 3480 - 35  
3000 - 134 3490 - 216  
3010 - 135 3500 - 142  
3020 - 139 3510 - 0  
3030 - 140 3520 - 0  
3040 - 140 3530 - 0  
3050 - 140 3540 - 68  
3060 - 138 3550 - 58  
3070 - 138 3560 - 142  
3080 - 137 3570 - 54  
3090 - 133 3580 - 142  
3100 - 132 3590 - 254  
3110 - 132 3600 - 86  
3120 - 58 3610 - 5  
3130 - 132 3620 - 142  
3140 - 132 3630 - 82  
3150 - 133 3640 - 7  
3160 - 135 3650 - 142  
3170 - 137 3660 - 0  
3180 - 139  
3190 - 135  
3200 - 135  
3210 - 135  
3220 - 135 TOTAL  
40366

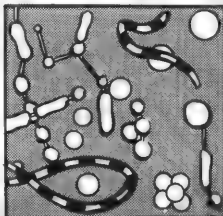
# TABLA PERIODICA

Un interesante programa educativo que os permitirá disponer en todo momento de los datos que deseáis sobre la tabla periódica de los elementos. Incluye una opción de test en la que el programa realiza numerosas preguntas sobre los elementos.

```

10 ' *****
20 '
30 ' TABLA PERIODICA DE LOS ELEMENTOS
40 '   PARA MSX CLUB
50 '
60 ' *****
70 '
80 '
90 '
100 ' ■ INICIACION ■
110 '
120 '
130 SCREEN:WIDTH37:KEY OFF:COLOR 1,10
140 DEFINT A=2:DIM A$(4,98),A(98)
150 ON KEY GOSUB 3550:KEY(1) ON
160 ON STOP GOSUB 3550:STOP ON
170 '
180 ' *** PRESENTACION ***
190 '
200 LOCATE 0,5:PRINT STRING$(37,223):"
    TABLA PERIODICA DE LOS ELEMENTOS "
;STRING$(37,220)
210 LOCATE 6,14:PRINT"Programa realiza
do en 1987";SPC(23);"por";SPC(25);"Die
go García Martínez"
220 '
230 '
240 ' ■ DATOS PROGRAMA ■
250 '
260 '
270 B$="T25005V12DCV8C"
280 C$="T25004S10M19ecg"
290 D$="T18004S10M300EADV130D"
300 FOR A=1 TO 98:FOR B=0 TO 4:READ A$(
B,A):NEXT B,A
310 DATA 1.08,H,HIODROGENO,IA,1
320 DATA 4.00,He,HELIO,VIIIA,0
330 DATA 6.94,Li,LITIO,IA,1
340 DATA 9.01,Be,BERILIO,IIA,2
350 DATA 10.81,B,BORO,IIIA,3
360 DATA 12.01,C,CARBONO,IVA,-4 2 4
370 DATA 14.00,N,NITROGENO,VA,-3 2 3 4
5
380 DATA 15.99,O,OXIGENO,VIA,-2
390 DATA 16.99,F,FLUORO,VIIA,-1
400 DATA 20.18,Ne,NEON,VIIIA,0

```



```

410 DATA 22.99,Na,SODIO,IA,1
420 DATA 24.31,Mg,MAGNESIO,IIA,2
430 DATA 26.98,Al,ALUMINIO,IIIA,3
440 DATA 28.08,Si,SILICIO,IVA,4
450 DATA 30.97,P,FOSFORO,VA,-3 3 4 5
460 DATA 32.06,S,AZUFRE,VIA,-2 2 4 6
470 DATA 35.45,Cl,CLORO,VIIA,-1 1 3 5
7
480 DATA 39.95,Ar,ARGON,VIIIA,0
490 DATA 39.10,K,POTASIO,IA,1
500 DATA 40.08,Ca,CALCIO,IIA,2
510 DATA 44.96,Sc,ESCAMDIO,IIIB,3
520 DATA 47.88,Ti,TITANIO,IVB,3 4
530 DATA 50.94,V,VANADIO,VB,2 3 4 5
540 DATA 51.99,Cr,CROMO,VIB,2 3 6
550 DATA 54.93,Mn,MANGANESO,VIB,2 3 4
6 7
560 DATA 55.84,Fe,HIERRO,VIII,2 3
570 DATA 58.93,Co,COBALTO,VIII,2 3
580 DATA 58.71,Ni,NIQUEL,VIII,2 3
590 DATA 63.54,Cu,COBRE,IB,1 2
600 DATA 65.37,Zn,CINCO,IIIB,2
610 DATA 69.72,Ga,GALIO,IIIA,3
620 DATA 72.59,Ge,GERMANIO,IVA,4
630 DATA 74.92,As,ARSENICO,VA,-3 3 5
640 DATA 78.96,Se,SELENIO,VIA,-2 4 6
650 DATA 79.91,Br,BROMO,VIIA,-1 1 5
660 DATA 83.00,Kr,CRIPTON,VIIIA,0
670 DATA 85.47,Rb,RUBIDIO,IA,1
680 DATA 87.62,Sr,ESTRONCIO,IIA,2
690 DATA 88.91,Y,ITRIO,IIIB,3
700 DATA 91.22,Zr,CIRCONIO,IVB,4

```

```

710 DATA 92.91,Mb,NIOBIO,VB,3 5
720 DATA 95.94,Mo,MOLIBDENO,VIB,2 3 4
5 6
730 DATA 98.00,Tc,TECNICIO,VIIIB,7
740 DATA 101.07,Ru,RUTENIO,VIII,2 3 4
6 8
750 DATA 102.91,Rh,RODIO,VIII,2 3 4
760 DATA 106.40,Pd,PALADIO,VIII,2 4
770 DATA 107.87,Ag,PLATA,IB,1
780 DATA 112.40,Cd,CADmio,IIIB,2
790 DATA 114.82,In,INDIO,IIIA,3
800 DATA 118.69,Sn,ESTADO,IVA,2 4
810 DATA 121.75,Sb,ANTIMONIO,VA,-3 3 5
820 DATA 127.60,Te,TELURIO,VIA,-2 4 6
830 DATA 126.90,I,YODO,VIIA,-1 1 5 7
840 DATA 131.30,Ir,XENON,VIIIA,0
850 DATA 132.91,Cs,CESIO,IA,1
860 DATA 137.34,Ba,BARIO,IIA,2
870 DATA 138.91,La,LANTANO,IIIB,3
880 DATA 140.12,Ce,CERIO,IIIB,3 4
890 DATA 140.91,Pr,PRASEODIMIO,IIIB,3
4
900 DATA 144.24,Nd,NEODIMIO,IIIB,3
910 DATA 147.00,Pm,PROMETIO,IIIB,3
920 DATA 150.35,Sm,SAHARIO,IIIB,2 3
930 DATA 151.96,Eu,EUROPIO,IIIB,2 3
940 DATA 157.25,Gd,GADOLINIO,IIIB,3
950 DATA 158.92,Tb,TERBIO,IIIB,3 4
960 DATA 162.50,Dy,DISPROSIO,IIIB,5
970 DATA 164.93,Ho,HOLMIO,IIIB,3
980 DATA 167.26,Er,ERBIO,IIIB,3
990 DATA 168.93,Ta,TULIO,IIIB,2 3
1000 DATA 173.04,Yb,YTERBIO,IIIB,2 3
1010 DATA 174.91,Lu,LUTECIO,IIIB,3
1020 DATA 178.49,Hf,HAFNIO,IVB,4
1030 DATA 180.95,Ta,TANTALO,VIB,5
1040 DATA 183.85,W,VOLFRANIO,VIB,2 3 4
5 6
1050 DATA 186.20,Re,RENIIO,VIB,-1 2 4
6 7
1060 DATA 190.20,Os,OSMIO,VIII,2 3 4 6
8
1070 DATA 192.22,Ir,IRIDIO,VIII,2 3 4
6
1080 DATA 195.09,Pt,PLATINO,VIII,2 4
1090 DATA 196.97,Au,ORO,IB,1 3

```

```

1100 DATA 200.59,Hg,MERCURIO,IIIB,1 2
1110 DATA 204.37,Tl,TALIO,IIIA,1 3
1120 DATA 207.19,Pb,PLOMBO,IVA,2 4
1130 DATA 208.98,Bi,BISMUTO,VA,3 5
1140 DATA 210.00,Po,POLONIO,VIA,2 4
1150 DATA 210.00,At,ASTATO,VIIA,1 1 3
5 7
1160 DATA 222.00,Rn,RADON,VIIIA,0
1170 DATA 223.00,Fr,FRANCIO,IA,1
1180 DATA 226.00,Ra,RADIO,IIA,2
1190 DATA 227.00,Ac,ACTINIO,IIIB,3
1200 DATA 232.03,Th,TORIO,IIIB,4
1210 DATA 231.00,Pa,PROTACTINIO,IIIB,4
5
1220 DATA 238.03,U,URANIO,IIIB,3 4 5 6
1230 DATA 237.00,Np,NEPTUNIO,IIIB,3 4
5 6
1240 DATA 242.00,Pu,PLUTONIO,IIIB,3 4
5 6
1250 DATA 243.00,Am,AMERICIO,IIIB,3 4
5 6
1260 DATA 247.00,Cm,CURIO,IIIB,3
1270 DATA 247.00,Bk,BERKELIO,IIIB,3 4
1280 DATA 249.00,Cf,CALIFORNIO,IIIB,3
1290 '
1300 '
1310 ' ■ MENU PRINCIPAL ■
1320 '
1330 '
1340 CLS:PRINT"ELIGE UNA OPCION PULSA
DO UN NUMERO"
1350 LOCATE 11,5:PRINT "MENU PRINCIPAL
";SPC(12);STRING$(37,223);SPC(7);"(1)
INSTRUCCIONES";SPC(20);"(2) CONSULTA D
ATOS";SPC(19);"(3) PREGUNTAS";SPC(24);
"(4) FIN DEL PROGRAMA";SPC(10);STRING$(
37,220)
1360 PLAY"1406000s10t250agt82c"
1370 ON VAL(INKEY%)GOTO 1390,1350,1020
,3490
1380 GOTO 1370
1390 '
1400 '
1410 ' ■ INSTRUCCIONES ■
1420 '
1430 '
1440 CLS:PRINT"EL PROGRAMA TRATA SOBRE
ALGUNAS CARACTERISTICAS DE LOS ATOMOS
,PERMITE QUE SE CONSULTEN LOS DATOS Y
QUE EL ORDE-MADOR TE PREGUNTE LAS CARA
CTERISTICASDE LOS ATOMOS(Y COMUNICA SI
HAS ACER-TADO).
1450 PRINT"LAS CARACTERISTICAS QUE HAN
EJA EL PROGRAMA SON EL NUMERO ATOMICO,
PESO ATOMICO,FAMILIA,VALENCIA,NOMBRE
Y SIMBO-LO."
1460 PRINT"EL SIMBOLO ATOMICO SE ESCRI
BE CON LA PRIMERA LETRA MAYUSCULA Y LA
SEGUNDA MINUSCULA.EL NOMBRE SOLO ES R

```

```

ECONOCI-DO CON MAYUSCULAS.LA FAMILIA E
S RECO-NOCIDA POR LA NOMENCLATURA DE N
UMEROSROMANOS,COMO POR EJEMPLO VIII,IA
."
1470 PRINT"LA VALENCIA SE RESPONDE DEJ
ANDO ESPACIO EN BLANCO ENTRE CADA VAL
ENCIA,NO SE DEBEN SEPARAR MEDIANTE COM
AS.EL PESO ATOMICO ES ACEPTADO CON EL
ERRO R DE UNA UNIDAD."
1480 LOCATE 11,22:PRINT"PULSA UNA TECL
A"
1490 A$=INKEY%:IF A$="" THEN 1490
1500 CLS:PRINT"EL MANEJO DEL PROGRAMMA
SE HACE POR MENUS,ELIGIENDO LAS OPCION
ES PULSANDO EL NUMERO ENTRE PARENTESIS
.S LAS CONTESTACIONES SE HACE TECLANDO
LAS Y APRE-TANDO RETURN.EL REGRESO AL
MENU PRIN-CIPAL SE HACE APRETANDO LA T
ECLA <F10 <CTRL>+<STOP>."
1510 PRINT"EL PROGRAMA TE PUEDE PREGUN
TAR LOS E-LEMENTOS DE NUMERO ATOMICO C
OMPRENDI-DO ENTRE EL 1 Y 90.SI NO TE I
NTERESA QUE TE PREGUNTE TODOS LOS ELEM
ENTOS ELTIGLOS CON LA OPCION ADECUADA
,POR MEDIO DEL NOMBRE O SIMBOLO."
1520 PRINT"PUEDES GRABAR EN EL MAGNETO
FONO ESTA ULTIMA IN-FORMACION,Y RECUPE
RARLA,DE MODO QUE NO NECESITAS TECLEA
R TODOS LOS ELEMENTOS QUE TE INTERESAN
CADA VEZ QUE INICIAS EL PROGRAMA."
1530 LOCATE 11,22:PRINT"PULSA UNA TECL
A"
1540 A$=INKEY%:IF A$="" THEN 1530 ELSE
1440
1550 '
1560 '
1570 ' ■ CONSULTA DATOS ■
1580 '
1590 '
1600 CLS:PRINT"¿EN BASE A QUE DESEAS P
EDIR INFORM-ACION?"
1610 LOCATE 0,5:PRINT STRING$(37,223);
SPC(8);"(1) FAMILIA";SPC(26);"(2) NOMB
RE O SIMBOLO";SPC(9);STRING$(37,220)
1620 A=VAL(INKEY%)
1630 IF A<1 OR A>2 THEN 1620
1640 CLS:ON A GOTO 1650,1740
1650 '
1660 ' ■ FAMILIA ■
1670 '
1680 INPUT"¿FAMILIA?";A0
1690 E0=C0:PRINT" NOMBRE SIM N.º P.
ATOM VALENCIA
1700 FOR C=1 TO 90
1710 IF A0=A0(3,C) THEN E0=B0:PRINTA0(
2,C);LOCATE 12:PRINTA0(1,C);LOCATE 1
5:PRINTC;LOCATE 19:PRINTA0(0,C);LOCA
TE 26:PRINTA0(4,C)

```

```

1720 NEXT C
1730 PLAY E0:PRINT:GOTO 1650
1740 '
1750 ' ■ NOMBRES O SIMBOLOS ■
1760 '
1770 E0=C0:INPUT"¿NOMBRE O SIMBOLO?";A0
1780 FOR C=1 TO 90
1790 IF A0=A0(1,C) OR A0=A0(2,C) THEN
E0=B0:PRINT"OMBRE";A0(2,C):PRINT"SIM
BOLO";A0(1,C):PRINT"NUMERO ATOMICO";
C:PRINT"PESO ATOMICO";A0(0,C):PRINT"V
ALENCIA";A0(4,C)
1800 NEXT C
1810 PLAY E0:PRINT:GOTO 1740
1820 '
1830 '
1840 ' ■ PREGUNTAS ■
1850 '
1860 '
1870 '
1880 ' ■ QUE SE PREGUNTA ■
1890 '
1900 CLS:PRINT"¿QUE ELEMENTOS SE TE PR
EGUNTAN?"
1910 LOCATE 0,5:PRINT STRING$(37,223);
SPC(7);"(1) TODOS LOS ELEMENTOS";SPC(1
4);"(2) LOS QUE YO ELIJA";SPC(10);STR
ING$(37,220)
1920 ON VAL(INKEY%) GOTO 1940,1960
1930 GOTO 1920
1940 FOR A=1 TO 90:A(A)=A1:NEXT
1950 B=90:GOTO 2300
1960 CLS:PRINT"¿COMO QUIERES INDICAR L
OS ELEMENTOS?"
1970 LOCATE 0,5:PRINT STRING$(37,223);
SPC(7);"(1) DESDE EL TECLADO";SPC(17);
"(2) DESDE EL MAGNETOFONO";SPC(6);STR
ING$(37,220)
1980 ON VAL(INKEY%) GOTO 2000,2170
1990 GOTO 1980
2000 '
2010 ' ■ INTRODUCCION TECLADO ■
2020 '
2030 CLS:INPUT"¿NUMERO DE ELEMENTOS(1-
90)";B
2040 IF B<1 OR B>90 THEN 2030
2050 FOR A=1 TO B
2060 C0=INPUT"¿ELEMENTO(NOMBRE O SIMB
OLO)";A0
2070 IF C<90 THEN C=C+1 ELSE PLAY C0:P
RINT"ELEMENTO NO ENCONTRADO":GOTO 2060
2080 IF A0<A0(1,C) AND A0<A0(2,C) TH
EN 2070
2090 PLAY B0:A(A)=C:NEXT
2100 '
2110 ' ■ GUARDAR DATOS? ■
2120 '
2130 CLS:PRINT"¿QUIERES GUARDAR LOS EL
EMENTOS EN EL MAGNETOFONO?"

```

```

2140 LOCATE @,S:PRINT STRING$(37,223);
SPC(7);"(1) SI QUIERO";SPC(24);"(2) NO
QUIERO";SPC(17);STRING$(37,220)
2150 ON VAL(INKEY$) GOTO 2270,2380
2160 GOTO 2150
2170 '
2180 ' ## CARGA ELEMENTOS ##
2190 '
2200 CLS:PRINT"PON EL MAGNETOFONO EN M
ODO DE CARGA."
2210 OPEN"CAS:TP" FOR INPUT AS #1
2220 INPUT #1,B
2230 FOR A=1 TO B
2240 INPUT #1,A(A)
2250 NEXT
2260 GOTO 2370
2270 '
2280 ' ## GRABACION ELEMENTOS ##
2290 '
2300 CLS:PRINT"PON EL MAGNETOFONO EN M
ODO DE GRABA- CION Y PULSA UNA TECLA."
2310 AS=INKEY$;IF AS="" THEN 2310
2320 OPEN"CAS:TP" FOR OUTPUT AS #1
2330 PRINT #1,B
2340 FOR A=1 TO B
2350 PRINT #1,A(A)
2360 NEXT
2370 CLOSE:GOTO 2160
2380 '
2390 ' ### COMO SE NOMBRAN ###
2400 '
2410 CLS:PRINT"¿COMO QUIERES QUE SE TE
PREGUNTEM LOS NOMBRES?"
2420 LOCATE @,S:PRINT STRING$(37,223);
SPC(7);"(1) POR SU SIMBOLO";SPC(19);"(
2) POR SU NOMBRE";SPC(20);"(3) POR SU
NUMERO ATOMICO";SPC(5);STRING$(37,220)
2430 D=VAL(INKEY$)
2440 IF D=# THEN 2430
2450 '
2460 ' ### QUE SE CONTESTA ###
2470 '
2480 PS=#;PE=#;PM=#;PP=#;PF=#;PV=#
2490 CLS:PRINT"¿QUE QUIERES CONTESTAR?"
2500 LOCATE @,S:PRINT STRING$(37,223);
SPC(7);"(1) EL SIMBOLO";SPC(23);"(2) E
L NOMBRE";SPC(24);"(3) EL NUMERO ATOMI
CO";SPC(16);"(4) EL PESO ATOMICO";SPC(
18);"(5) LA VALENCIA";SPC(22);"(6) LA
FAMILIA";SPC(23);"(7) COMIENZO";SPC(18
);STRING$(37,220)
2510 ON VAL(INKEY$) GOTO 2530,2550,257
0,2590,2610,2630,2650
2520 GOTO 2510
2530 IF PS=# THEN LOCATE 5,6:PRINT"#";
PS:=6070 2510

```



```

2540 LOCATE 5,6:PRINT " :PS=0:GOTO 251
0
2550 IF PE=0 THEN LOCATE 5,7:PRINT*";
PE=1:GOTO 2510
2560 LOCATE 5,7:PRINT " :PE=0:GOTO 251
0
2570 IF PN=0 THEN LOCATE 5,8:PRINT*";
PN=1:GOTO 2510
2580 LOCATE 5,8:PRINT " :PN=0:GOTO 251
0
2590 IF PP=0 THEN LOCATE 5,9:PRINT*";
PP=1:GOTO 2510
2600 LOCATE 5,9:PRINT " :PP=0:GOTO 251
0
2610 IF PV=0 THEN LOCATE 5,10:PRINT*";
PV=1:GOTO 2510
2620 LOCATE 5,10:PRINT " :PV=0:GOTO 251
0
2630 IF PF=0 THEN LOCATE 5,11:PRINT*";
PF=1:GOTO 2510
2640 LOCATE 5,11:PRINT " :PF=0:GOTO 251
0
2650 '
2660.' *** MEZCLADO DE ELEMENTOS ***
2670 '
2680 FOR A=1 TO B
2690 C=INT(RND*(TIME)*B)+1
2700 SWAP A(A),A(C)
2710 NEXT
2720 '
2730.' *** DUCLE PRINCIPAL ***
2740.' *** DE ***
2750.' *** PREGUNTAS ***
2760.'
2770 IF A>0 THEN A=1 ELSE A=A+1
2780 CLS:PRINT"ELEMENTO...";
2790 IF D<3 THEN PRINT A(D,A(A)) ELSE
PRINT A(A)
2800 IF PE=1 THEN INPUT"¿NOMBRE?";A=C=
2:GOSUB 3380
2810 IF PS=1 THEN INPUT"¿SIMBOLO?";A=C=
1:GOSUB 3380
2820 IF PN=1 THEN INPUT"¿NUMERO ATOMI

```

```

0* ;C7:G0S0U 2870
2830 IF PP=1 THEN INPUT"¿FAMILIA?";A0=C
=3:G0S0U 3300
2840 IF PP=1 THEN INPUT"¿VALENCIA?";A0=
R0B0R 3070
2850 IF PP=1 THEN INPUT"¿PESO ATOMICO"
;C1:G0S0U 2970
2860 A0=INKEY:IF A0="" THEN 2860 ELSE
2760
2870 '
2880 ' ## PREGUNTA NUMERO ATOMICO ##
2890 '
2900 IF C(A) THEN 2930
2910 PLAY B0:PRINT"HAS ACERTADO"
2920 RETURN
2930 PLAY C0:A0="" ;INPUT"¿QUIERES REPE
TIR(S/)?";A0
2940 IF A0="S" OR A0="s" THEN INPUT"¿R
EPITE?";C0:G0T0 2900
2950 PLAY D0:PRINT"LA RESPUESTA CORREC
TA ES " ;A(A)
2960 RETURN
2970 '
2980 ' ## PREGUNTA PESO ATOMICO ##
2990 '
3000 IF ABS(C1-VAL(A0(0,A(A))))>1 THEN
3030
3010 PLAY B0:PRINT"HAS ACERTADO"
3020 RETURN
3030 PLAY C0:A0="" ;INPUT"¿QUIERES REPE
TIR(S/)?";A0
3040 IF A0="S" OR A0="s" THEN INPUT"¿R
EPITE?";C0:G0T0 3000
3050 PLAY D0:PRINT"LA RESPUESTA CORREC
TA ES " ;A0(0,A(A))
3060 RETURN
3070 '
3080 ' ## PREGUNTA VALENCIA ##
3090 '
3100 E0=F0=""
3110 FOR C=1 TO LEN(A0(A,A(A)))
3120 E0=MID$(A0(A,A(A)),C,1)

```

```

3130 IF E0 = " AND MID0(A0(4,A(A)),C+1,1) < " THEN E=E+1:D(E)=VAL(F0):F0="" ELSE F0=F0+E0
3140 NEXT
3150 E=E+1:D(E)=VAL(F0):B(0)=E
3160 E0=F0=""
3170 FOR C=1 TO LEN(A0)
3180 E0=MID0(A0,C,1)
3190 IF E0 = " AND MID0(A0,C+1,1) < " THEN E=E+1:C(E)=VAL(F0):F0="" ELSE F0=F0+E0
3200 NEXT
3210 E=E+1:C(E)=VAL(F0):C(0)=E
3220 F0=E0
3230 FOR C=1 TO C(0)
3240 FOR E=1 TO C(0)
3250 IF C(C)=C(E) AND C(E) THEN F=1
3260 NEXT E,C
3270 IF F=1 THEN PRINT"HAS REPETIDO ALGUNA VALENCIA":GOTO 3410
3280 IF B(0)=C(0) THEN PRINT"HAS PUESTO TODAS LAS VALENCIAS" ELSE IF B(0)<C(

```

```

0) THEN PRINT"HAS PUESTO DE MENOS":B(0)=C(0):"VALENCIAS" ELSE PRINT"HAS PUESTO DE MAS":C(0)=B(0):"VALENCIAS"
3290 FOR C=1 TO B(0)
3300 FOR E=1 TO C(0)
3310 IF B(C)=C(E) THEN G=6+1
3320 NEXT E,C
3330 IF B(0)=C(0) AND G=B(0) THEN PLAY B0:PRINT"HAS ACERTADO TODAS LAS VALENCIAS":RETURN
3340 PLAY C0:PRINT"HAS ACERTADO":G;"VALENCIAS":INPUT"¿QUIERES REPETIR(S/I)?"
3350 IF A0="S" OR A0="s" THEN INPUT"¿REPETIR?"
3360 PLAY D0:PRINT"LA RESPUESTA CORRECTA ES "A0(4,A(A))
3370 RETURN
3380 '
3390 ' ' PREGUNTA NOMBRE, SIMBOLO '
3400 ' ' Y FAMILIA '
3410 '

```

```

3420 IF A0<A0(C,A(A)) THEN 3450
3430 PLAY B0:PRINT"HAS ACERTADO"
3440 RETURN
3450 PLAY C0:A0="":INPUT"¿QUIERES REPETIR(S/I)?"
3460 IF A0="S" OR A0="s" THEN INPUT"¿REPETIR?"
3470 PLAY D0:PRINT"LA RESPUESTA CORRECTA ES "A0(C,A(A))
3480 RETURN
3490 '
3500 '
3510 ' ■ FIN DEL PROGRAMA ■
3520 '
3530 '
3540 COLOR 15,4:SCREEN 0:KEY ON:END
3550 '
3560 '
3570 ' ■ RETORNO AL MENU ■
3580 '
3590 '
3600 RETURN 1290

```

## Test de estado

10 - 58	340 - 174	670 - 183	1000 - 188	1330 - 58	1660 - 58	1990 - 90	2320 - 67	2650 - 58	2980 - 58	3310 - 131
20 - 58	350 - 239	680 - 185	1010 - 142	1340 - 159	1670 - 58	2000 - 58	2330 - 52	2660 - 58	2990 - 58	3320 - 55
30 - 58	360 - 20	690 - 180	1020 - 231	1350 - 118	1680 - 4	2010 - 58	2340 - 223	2670 - 58	3000 - 42	3330 - 123
40 - 58	370 - 239	700 - 183	1030 - 254	1360 - 192	1690 - 137	2020 - 58	2350 - 197	2680 - 223	3010 - 85	3340 - 60
50 - 58	380 - 225	710 - 167	1040 - 86	1370 - 3	1700 - 16	2030 - 242	2360 - 131	2690 - 212	3020 - 142	3350 - 37
60 - 58	390 - 146	720 - 119	1050 - 242	1380 - 246	1710 - 129	2040 - 68	2370 - 193	2700 - 120	3030 - 81	3360 - 113
70 - 58	400 - 178	730 - 149	1060 - 223	1390 - 58	1720 - 198	2050 - 223	2380 - 58	2710 - 131	3040 - 191	3370 - 142
80 - 58	410 - 32	740 - 128	1070 - 219	1400 - 58	1730 - 62	2060 - 95	2390 - 58	2720 - 58	3050 - 109	3380 - 58
90 - 58	420 - 56	750 - 96	1080 - 220	1410 - 58	1740 - 58	2070 - 91	2400 - 58	2730 - 58	3060 - 142	3390 - 58
100 - 58	430 - 149	760 - 162	1090 - 7	1420 - 58	1750 - 58	2080 - 124	2410 - 79	2740 - 58	3070 - 58	3400 - 58
110 - 58	440 - 16	770 - 63	1100 - 174	1430 - 58	1760 - 58	2090 - 35	2420 - 60	2750 - 58	3080 - 58	3410 - 58
120 - 58	450 - 54	780 - 180	1110 - 27	1440 - 83	1770 - 49	2100 - 58	2430 - 3	2760 - 58	3090 - 58	3420 - 53
130 - 35	460 - 40	790 - 219	1120 - 228	1450 - 200	1780 - 16	2110 - 58	2440 - 62	2770 - 86	3100 - 28	3430 - 85
140 - 144	470 - 184	800 - 147	1130 - 58	1460 - 65	1790 - 39	2120 - 58	2450 - 58	2780 - 204	3110 - 75	3440 - 142
150 - 229	480 - 8	810 - 36	1140 - 122	1470 - 124	1800 - 190	2130 - 180	2460 - 58	2790 - 118	3120 - 162	3450 - 81
160 - 10	490 - 84	820 - 232	1150 - 45	1480 - 36	1810 - 152	2140 - 64	2470 - 58	2800 - 100	3130 - 0	3460 - 102
170 - 58	500 - 130	830 - 12	1160 - 46	1490 - 92	1820 - 58	2150 - 113	2480 - 212	2810 - 195	3140 - 131	3470 - 159
180 - 58	510 - 132	840 - 65	1170 - 296	1500 - 47	1830 - 58	2160 - 5	2490 - 81	2820 - 16	3150 - 221	3480 - 142
190 - 58	520 - 83	850 - 70	1180 - 131	1510 - 45	1840 - 58	2170 - 58	2500 - 108	2830 - 150	3160 - 28	3490 - 58
200 - 200	530 - 242	860 - 121	1190 - 88	1520 - 29	1850 - 58	2180 - 58	2510 - 110	2840 - 62	3170 - 230	3500 - 58
210 - 131	540 - 235	870 - 114	1200 - 246	1530 - 36	1860 - 58	2190 - 58	2520 - 116	2850 - 211	3180 - 61	3510 - 58
220 - 58	550 - 187	880 - 248	1210 - 219	1540 - 18	1870 - 58	2200 - 64	2530 - 248	2860 - 119	3190 - 156	3520 - 58
230 - 58	560 - 66	890 - 227	1220 - 116	1550 - 58	1880 - 58	2210 - 121	2540 - 197	2870 - 58	3200 - 131	3530 - 58
240 - 58	570 - 135	900 - 183	1230 - 125	1560 - 58	1890 - 58	2220 - 40	2550 - 221	2880 - 58	3210 - 223	3540 - 195
250 - 58	580 - 82	910 - 218	1240 - 136	1570 - 58	1900 - 17	2230 - 223	2560 - 104	2890 - 58	3220 - 199	3550 - 58
260 - 58	590 - 69	920 - 174	1250 - 65	1580 - 58	1910 - 85	2240 - 185	2570 - 240	2900 - 228	3230 - 68	3560 - 58
270 - 57	600 - 34	930 - 199	1260 - 225	1590 - 58	1920 - 128	2250 - 131	2580 - 194	2910 - 85	3240 - 70	3570 - 00
280 - 162	610 - 157	940 - 247	1270 - 221	1600 - 250	1930 - 30	2260 - 226	2590 - 245	2920 - 142	3250 - 167	3580 - 58
290 - 217	620 - 75	950 - 186	1280 - 64	1610 - 116	1940 - 0	2270 - 58	2600 - 197	2930 - 81	3260 - 55	3590 - 58
300 - 149	630 - 159	960 - 41	1290 - 58	1620 - 0	1950 - 200	2280 - 58	2610 - 0	2940 - 58	3270 - 228	3600 - 171
310 - 157	640 - 176	970 - 56	1300 - 58	1630 - 73	1960 - 117	2290 - 58	2620 - 202	2950 - 122	3280 - 30	
320 - 182	650 - 92	980 - 224	1310 - 58	1640 - 202	1970 - 114	2300 - 192	2630 - 225	2960 - 142	3290 - 67	TOTAL:
330 - 246	660 - 179	990 - 61	1320 - 58	1650 - 58	1980 - 143	2310 - 148	2640 - 187	2970 - 58	3300 - 70	39136

**MINI**

Programa

Por Tony Farrés

# BANDA SONORA

He aquí la adaptación musical para MSX de dos conocidas bandas sonoras de dos películas: «El golpe» y «Segunda Enseñanza».

```

10  *~~~~~*
20  *  EL GOLPE  *
30  *
40  *
50  * TONI FARRÉS 1986 *
60  *
70  * PARA MSX-CLUB *
80  *
90  *~~~~~*
100 SCREEN 7
110 OPEN"GRP:"AS#1
120 PSET (80,10),0:PRINT#1,"EL"
130 PSET (40,60),0:PRINT#1,"GOLPE"
140 PLAY"T150","T150","T150"
150 E1$="04L8DEC05AABGGDECO4AARGGDE
CO2AABAA-GOR405GR8"
160 E2$="05L8DEC04AABGGDECO3AABGGDE
CO2AABAA-6GF403GR8"
170 F1$="L1604DD#E05CC04E05CC04E05C
L4CR16L1605CDD#ECDEE04B05DDC4R804L1
6DD#E05CC04E05CC04E05CC4R8L1604AGF#
AC5CEDCO4A05L4DR8L1604DD#"
180 F2$="R803C8R8C8R8F8R8F8R8C8R8G8
R8C8R8G8R8C8R8C8R8F8R8F8R8C8R8G8
R8G8R8"
190 F3$="R8R804C8R8C8R8F8R8F8R8C8R8
G8R8C8R8G8R8C8R8C8R8F8R8F8R8D8R8D8R
8G8R8G8"
200 G1$="L1604E05CC04E05CC04E05CC4R
16L16CDD#ECDEE04B05DDC4R8CDECEDECDC
ECDEECCECDEE04P05DDC4"
210 G2$="L803C8R8C8R8F8R8F8R8C8R8G8
R8C8R8C8R8C8R8C8R8F8R8F8R8G8R8G8R8C
8R8"
220 G3$="04R8C8R8C8R8F8R8F8R8C8R8G8
R8C8R8C8R8C8R8C8R8F8R8F8R8C8R8G8R8C
8"
230 H1$="R16L1605EFF#GGAG6GEFF#GGAGG
EC04GAB05CDEDCD04G05EFGAGEFGGAGGGEFF
#GGAGGF16AA#"
240 H2$="R16L1605CDD#EEAEECDD#EEAE
EC04GAB05CDEDCD04G05EFGAGEDEEAEECDD
#EEAEEGA#"
250 H3$="03C8R8C8R8C8R8C8R8C8R8F8R8
F8R8C8R8C8R8C8R8C8R8C8R8"
260 RE$="05L16R"
270 I1$="05L16BAF#DG4R16L16EFF#GGAG

```



```

GEFF#GGAGGEC04GAB05CDEDCD4R1604L16
GF#G05CC04A05CC04A05C04AG05CEGGECC04
GA05C8E16D8C16C8"
280 I2$="05L16BAF#DG4R16L16CDD#EEAE
ECDD#EEAEER16R16R16R104F#8F#8G16F
8E16E8"
290 I3$="03D8F8G8R8G8R8C8R8C8R8C8R8
C8R8F8R8F8R8C8R8C8R8F8R8F8R8G804A80
3ABR8D8R8G8R8C8"
300 PLAY"V15","V12","V12"
310 PLAY E1$,E2$
320 FOR I=1 TO 2
330 PLAY"775","775","775"
340 PLAY F1$,F2$,F3$
350 PLAY G1$,G2$,G3$
360 PLAY H1$,H2$,H3$
370 PLAY RE$,"03D16",RE$
380 PLAY RE$+RE$,"03D16R16",RE$+RE$
390 PLAY RE$,"03d16",RE$
400 PLAY I1$,I3$,I2$
410 IF PLAY(0)=-1 THEN 410 ELSE 420
420 NEXT
430 END

```



## Test de listado

10 - 58	80 - 58	150 - 67	220 - 179	290 - 32	360 - 243	430 - 129
20 - 58	90 - 58	160 - 62	230 - 145	300 - 19	370 - 0	
30 - 58	100 - 217	170 - 113	240 - 237	310 - 34	380 - 17	
40 - 58	110 - 224	180 - 73	250 - 154	320 - 184	390 - 64	
50 - 58	120 - 245	190 - 75	260 - 103	330 - 37	400 - 246	
60 - 58	130 - 229	200 - 19	270 - 45	340 - 237	410 - 178	
70 - 58	140 - 163	210 - 57	280 - 241	350 - 240	420 - 131	
						TOTAL: 4961

```

10 *****
20 *
30 * SEGUNDA ENSEÑANZA *
40 *
50 * TONI FARRES 1986 *
60 *
70 * PARA MEX-CLUB *
80 *
90 *****
100 SCREEN 3
110 COLOR 15,4,4:CLS
120 OPEN"GRP:"AS#1
130 PSET (25,10);0:PRINT#1,"SEGUNDA"
140 PSET (57,60);0:PRINT#1,"ENSE-"
150 PSET (57,110);0:PRINT#1,"ANZA"
160 PLAY"V1T120","V12T120","V12T12
0"
170 A1$="0464A8..05C#32D4.C8E10464A
8..05C#32D4.C8E104B405C8..F#32G4.F8
A2.54"
180 A2$="R204C103B1A1G1F1G2"
190 A3$="R204C1E103A104E1F103G2"
200 B1$="05G4F4G1G2F4E8..F#32G4.F80
4A105F4E4F4.E804G105C404B8..05D#32E
4.D804A2"
210 B2$="03G2E1A1F1G104C203B2A2F2D2
F2"
220 B3$="03G2D4E103A104F103G104C2E2
03A104D1"
230 C1$="A404B405C404A405D1D2"
240 C2$="03D1G1G2"
250 C3$="04D103G1G2"
260 D1$="05D#32E4.D804G205D8E6C2C4"

```



```

270 D2$="R3203G104C4V10C2C4"
280 D3$="R3204G104C4V10C2C4"
290 FOR I=1 TO 2
300 PLAY A1$,A2$,A3$
310 PLAY B1$,B2$,B3$
320 PLAY C1$,C2$,C3$
330 PLAY A1$,A2$,A3$
340 PLAY B1$,B2$,B3$
350 PLAY D1$,D2$,D3$
360 IF PLAY(0)=-1 THEN 360 ELSE 370
370 NEXT
380 END

```

## Test de listado

10 - 58	70 - 58	130 - 52	190 - 27	250 - 56	310 - 225	370 - 131
20 - 58	80 - 58	140 - 215	200 - 197	260 - 164	320 - 228	380 - 129
30 - 58	90 - 58	150 - 128	210 - 100	270 - 27	330 - 222	
40 - 58	100 - 217	160 - 200	220 - 3	280 - 29	340 - 225	
50 - 58	110 - 54	170 - 160	230 - 155	290 - 184	350 - 231	
60 - 58	120 - 224	180 - 20	240 - 180	300 - 222	360 - 78	
						TOTAL: 4605

**MINI**

Programa

Por Willy Gundin

# SNOOPY SPORT

Cada vez están más de moda las postales, pósters, pegatinas de Snoopy. Nosotros no vamos a ser menos, así que aquí tenéis una divertida imagen de Snoopy: SNOOPY SPORT.

```

10  ~~~~~
20  ~~~ SNOOPY SPORT ~~~
30  ~~~ WILLY GUNDIN ~~~
40  ~~~ (c) Marzo '87 ~~~
50  ~~~~~
60  ~~~ PRESENTACION ~~~
70  ~~~~~
80  SCREEN 2:OPEN"GRP:"AS#1
90  LINE(0,0)-(256,192),1,BF
100 LINE(40,5)-(220,115),4,BF
110 LINE(40,116)-(220,187),3,BF
120 LINE(5,5)-(30,187),13,BF
130 LINE(225,5)-(250,187),13,BF
140 LINE(8,8)-(27,184),1,BF
150 LINE(228,8)-(247,185),1,BF
160 S$="C15R8E2U6H2L6H2U6E2R8":'S
170 O$="H2U16E2R6F2D16G2L6":'O
180 P$="U17D8R8E2U7H2L10":'P
190 DRAW"BM12,40XS$":'S
200 DRAW"BM12,65U20F10U10D20":'N
210 DRAW"BM12,90X0$":'O
220 DRAW"BM12,115X0$":'O
230 DRAW"BM12,140XP$":'P
240 DRAW"BM12,165USD5R8U20D10L10U10
":'Y
250 DRAW"BM234,52XS$":'S
260 DRAW"BM234,77XP$":'P
270 DRAW"BM234,102X0$":'O
280 DRAW"BM234,127U20R8F2D6G2L8F10"
":'R
290 DRAW"BM237,152U20L5R10":'T
300  ~~~~~
310  ~~~ MANOS ~~~
320  ~~~~~
330 DRAW"BM95,102C15M87,104M80,101M
77,96M75,99M72,100M70,103M72,105M70
,106M68,109M72,111M76,111M83,114M83
,106M78,118M92,114M84,116M95,110M95
,102"
340 PAINT(94,103),15
350 DRAW"BM168,95C15R10M189,85R4M18
5,93R20F3D363L37M168,95"
360 PAINT(189,86),15
370 CIRCLE(200,87),8,14:PAINT(200,8
7),14.
380  ~~~~~
390  ~~~ RAQUETA ~~~
400  ~~~~~

```



```

410 CIRCLE(57,60),30,6,,,1.4
420 DRAW"BM62,87C6M76,127M82,125M70
,87M62,87"
430 PAINT(57,60),6
440 CIRCLE(57,60),17,15,,,1.4
450 PAINT(57,60),15
460 PAINT(65,90),6
470  ~~~~~
480  ~~~ VISERA ~~~
490  ~~~~~
500 DRAW"BM106,25C3M119,10M135,8M14
6,17M106,25"
510 PAINT(135,9),3
520 DRAW"BM103,32C11M107,25M180,10M
187,14M103,32"
530 PAINT(180,11),11
540 CIRCLE(206,55),5,1:PAINT(206,55
),1
550  ~~~~~
560  ~~~ ROSTRO Y DETALLES ~~~
570  ~~~~~

```

```

580 DRAW"BM130,85C15M122,75BM85,75U
10M103,33M150,22M166,35R25BM200,79M
163,75M153,85M130,85"
590 CIRCLE(104,75),18.5,15,3.1
600 CIRCLE(185,57),22,15:PAINT(185,
57),15
610 LINE(131,86)-(153,93),1,BF
620 PAINT(150,23),15

```



```

630 DRAW"BM163,73C1M140,60BM145,64C
13M149,57M154,54M160,60D4M155,68M14

```

```

5,63"
640 PAINT(149,58),13
650 CIRCLE(150,37),2,1:PAINT(150,37
),1:PSET(150,37),15
660 DRAW"BM122,76C0U30"
670 "*****
680 ** JERSEY **
690 "*****
700 DRAW"BM168,94C13L38M95,102D8M12
5,103M112,117R45M163,103R5M168,94"
710 PAINT(167,95),13
720 "*****
730 ** PIES **
740 "*****
750 DRAW"BM103,146C15M95,149M87,141
M84,145M81,151M93,178BM103,174M96,1
57M108,151M103,146"
760 CIRCLE(99,177),5,15
770 PAINT(99,177),15
780 PAINT(103,147),15
790 DRAW"BM130,162C15M122,174M122,1
81M132,185R28BM160,175L17M138,171M1
38,164M130,162"
800 CIRCLE(160,180),5,15
810 PAINT(160,180),15
820 PAINT(130,165),15
830 "*****
840 ** PANTALON **
850 "*****
860 LINE(112,117)-(156,126),15,BF
870 DRAW"BM156,127C5L45M103,142M108
,152M118,157M125,153D6M148,168M153,
135M156,127"
880 PAINT(155,128),5
890 DRAW"BM124,153C1M135,147"
900 FOR C=1 TO 15
910 PRESET(170,170),C:COLOR C:PRINT
#1,"Willy"
920 NEXT C
930 GOTO 900

```

## Test de listado

10 - 58	150 - 103	290 - 80	430 - 18	570 - 58	710 - 168	850 - 58
20 - 58	160 - 85	300 - 58	440 - 88	580 - 133	720 - 58	860 - 212
30 - 58	170 - 109	310 - 58	450 - 25	590 - 253	730 - 58	870 - 81
40 - 58	180 - 8	320 - 58	460 - 56	600 - 180	740 - 58	880 - 183
50 - 58	190 - 2	330 - 170	470 - 58	610 - 152	750 - 214	890 - 15
60 - 58	200 - 185	340 - 105	480 - 58	620 - 81	760 - 247	900 - 189
70 - 58	210 - 3	350 - 17	490 - 58	630 - 250	770 - 184	910 - 220
80 - 242	220 - 49	360 - 183	500 - 227	640 - 113	780 - 158	920 - 198
90 - 132	230 - 48	370 - 0	510 - 44	650 - 184	790 - 245	930 - 30
100 - 74	240 - 124	380 - 58	520 - 54	660 - 234	800 - 55	
110 - 254	250 - 59	390 - 58	530 - 95	670 - 58	810 - 248	
120 - 186	260 - 63	400 - 58	540 - 179	680 - 58	820 - 203	
130 - 112	270 - 99	410 - 94	550 - 58	690 - 58	830 - 58	
140 - 176	280 - 59	420 - 167	560 - 58	700 - 214	840 - 58	
						TOTAL:
						10042

## EXTALTIAN

En este sencillo juego debes destruir tantas veces como te sea posible al enemigo que pulula por la parte superior de la pantalla y que te disparará mortales llamaradas que debes esquivar.

```

1 '
2 ' ##### EXALTIAN #####
3 '
4 '
5 ' - POR CARLOS DIAZ -
6 '
10 ' - PRESENTACION -
20 COLOR 4,14:SCREEN 0:KEY OFF:TB=15:V
M=3:F=0
30 PRINT"          EXALTIAN"
40 PRINT"          +++++++"
50 PRINT:PRINT:PRINT"De Carlos Diaz
Sandoval para:"PRINT
60 PRINT"  MSX-CLUB DE PROGRAMAS"
70 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"Elige el n
vel:"
80 PRINT:PRINT"F-1.....NIVEL 1    F-6
.....NIVEL 6:"PRINT
90 PRINT"F-2.....NIVEL 2    F-7.....N
IVEL 7:"PRINT
100 PRINT"F-3.....NIVEL 3    F-8.....
NIVEL 8:"PRINT
110 PRINT"F-4.....NIVEL 4    F-9.....
NIVEL 9:"PRINT
120 PRINT"F-5.....NIVEL 5    F-10.....
NIVEL 10:"PRINT
130 PRINT" (Pulsa [ESC] para instrucc
iones.)"
140 KEY1,"1":KEY2,"2":KEY3,"3":KEY4,"4
":KEY5,"5":KEY6,"6":KEY7,"7":KEY 8,"8"
:KEY 9,"9":KEY10,"0"
150 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 150
160 IF A$=CHR$(27) THEN 1410
170 A=VAL(A$):IF A=1 THEN N0=1:GOTO 20
0
180 IF A=2 THEN N0=2:GOSUB 1160:GOTO 2
00
190 IF A=3 THEN N0=3:GOSUB 1160:GOTO 2
00
200 IF A=4 THEN N0=4:GOSUB 1160:GOTO 2
00
210 IF A=5 THEN N0=5:GOSUB 1160:GOTO 2
00
220 IF A=6 THEN N0=6:GOSUB 1160:GOTO 2
00
230 IF A=7 THEN N0=7:GOSUB 1160:GOTO 2
00

```



```

240 IF A=8 THEN N0=8:GOSUB 1160:GOTO 2
00
250 IF A=9 THEN N0=9:GOSUB 1160:GOTO 2
00
260 IF A=0 THEN N0=10:GOSUB 1160:GOTO
200
270 GOTO 20
280 PLAY"O4GR46BR46BR46R46R46R46R46
462":COLOR 1,11,11:SCREEN 2,2,0,1:1=1
0:PT=0:C=2:RESTORE 1280
290 ' - DEFINICION SPRITES -
300 FOR A=0 TO 4:A$=""
310 FOR B=1 TO 32:READ B$

```

```

320 A$=A$+CHR$(VAL("A"+B$))
330 NEXT B:SPRITE$(A)=A$:NEXT A
340 '
350 ' EXALTIAN
360 ' DE C.D.S. PARA MSX-CLUB
370 ' #####
380 I=100:VD$="AAA"
390 LINE(100,0)-(255,191),10,BF
400 PSET(10,10),1:PSET(30,110),1:PSET(
50,50),1:PSET(70,175),1:PSET(90,90),1:
PSET(110,60),1:PSET(130,30),1:PSET(150
,100),1:PSET(170,70),1:PSET(160,140),1
:PSET(140,80),1:PSET(120,180),1:PSET(9

```



Especial para nuevos usuarios.

Para que ningún lector quede al margen te proponemos una nueva sección/concurso.

¡Participa con tu pequeño programa de gráficos, sonido, juego o truco!

## BASES

- 1.° Podrán participar todos nuestros lectores, cualquiera que sea su edad.
- 2.° Los programas se remitirán grabados en cassettes debidamente protegidos dentro de su estuche plástico.
- 3.° No se admitirán aquellos programas plagados o editados por otras publicaciones.
- 4.° Las mejoras a los programas se considerarán una aportación al mismo y se publicarán en la sección Línea Directa.

## PREMIOS

- 5.° MSX CLUB premiará aquellos programas publicados con 2.000 pts.
- 6.° MSX CLUB se reserva el derecho de abonar los premios en metálico o su equivalente en software, haciéndolos efectivos a los 15 días de publicados.

## FALLO Y JURADO

- 7.° El Departamento de Programación actuará como jurado y su fallo será inapelable.
- 8.° Los programas remitidos no se devolverán, siendo destruidos aquellos que no sean seleccionados.

# 1.º CONCURSO DE MINI PROGRAMAS ¡¡SENSACIONAL!!

## Test de listado

230 - 143	510 - 58	790 - 218	1070 - 60	1350 - 186
240 - 145	520 - 69	800 - 58	1080 - 102	1360 - 40
250 - 147	530 - 161	810 - 206	1090 - 65	1370 - 96
260 - 137	540 - 58	820 - 214	1100 - 58	1380 - 92
270 - 171	550 - 64	830 - 30	1110 - 206	1390 - 153
280 - 76	560 - 250	840 - 131	1120 - 54	1400 - 58
290 - 98	570 - 7	850 - 150	1130 - 90	1410 - 213
300 - 131	580 - 142	860 - 222	1140 - 142	1420 - 49
310 - 212	590 - 58	870 - 236	1150 - 58	1430 - 130
320 - 125	600 - 194	880 - 198	1160 - 137	1440 - 250
330 - 206	610 - 206	890 - 142	1170 - 141	1450 - 220
340 - 58	620 - 109	900 - 58	1180 - 145	1460 - 82
350 - 58	630 - 142	910 - 223	1190 - 149	1470 - 147
360 - 58	640 - 58	920 - 20	1200 - 151	1480 - 24
370 - 58	650 - 38	930 - 139	1210 - 155	1490 - 36
380 - 109	660 - 212	940 - 142	1220 - 159	1500 - 220
390 - 60	670 - 66	950 - 58	1230 - 162	1510 - 149
400 - 81	680 - 149	960 - 235	1240 - 166	1520 - 7
410 - 58	690 - 21	970 - 217	1250 - 176	1530 - 94
420 - 224	700 - 29	980 - 42	1260 - 142	1540 - 179
430 - 79	710 - 200	990 - 229	1270 - 58	1550 - 179
440 - 214	720 - 151	1000 - 250	1280 - 95	1560 - 30
450 - 232	730 - 142	1010 - 254	1290 - 151	1570 - 186
460 - 131	740 - 58	1020 - 29	1300 - 73	1580 - 171
470 - 13	750 - 38	1030 - 42	1310 - 149	
480 - 236	760 - 80	1040 - 153	1320 - 60	
490 - 90	770 - 142	1050 - 142	1330 - 58	TOTAL
500 - 198	780 - 58	1060 - 58	1340 - 121	19337



# ¡¡COMPLETA TU HEMEROTECA DE PROGRAMAS!!



N.º 1 a 4 - 475 PTAS.



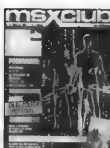
N.º 5 a 8 - 475 PTAS.



N.º 9 a 12 - 475 PTAS.



N.º 13 - 175 PTAS.



N.º 14 - 175 PTAS.



N.º 15 - 175 PTAS.



N.º 16 y 17 - 350 PTAS.



N.º 18 - 175 PTAS.



N.º 19 - 175 PTAS.



E. SOFTWARE - 275 PTAS.



N.º 20 - 175 PTAS.



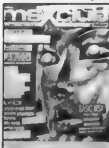
N.º 21 - 175 PTAS.



N.º 22-23 - 350 PTAS.



N.º 24 - 225 PTAS.



N.º 25 - 225 PTAS.



N.º 26 - 225 PTAS.



N.º 27 - 225 PTAS.



N.º 28 - 225 PTAS.



N.º 29 - 225 PTAS.



N.º 30-31 - 450 PTAS.



N.º 32 - 225 PTAS.



¡SI TE HACE FALTA ALGUN NUMERO DE **MSX** PIDELO HOY MISMO!

Para contar con la más completa colección de programas de MSX sólo tienes que recortar o fotocopiar el cupón y dirigirlo a Dpto. Suscripciones MSX CLUB DE PROGRAMAS. Roca i Batlle, 10-12. 08023 Barcelona.

## —BOLETIN DE PEDIDO—

Sí, deseo recibir hoy mismo los números ..... de MSX CLUB DE PROGRAMAS, libre de gastos de envío, por lo que adjunto talón n.º ..... del Banco/Caja ..... por el importe de ..... ptas. a nombre de MANHATTAN TRANSFER, S.A.  
 NOMBRE Y APELLIDOS .....  
 CALLE ..... N.º ..... CIUDAD ..... 41  
 DP ..... PROVINCIA ..... TEL. ....



## TERMINATOR

### Un joystick muy explosivo

**T**ERMINATOR es el revolucionario joystick que hace su aparición en el campo MSX. Su espectacular fisonomía se combina con una excelente comodidad y facilidad de movimientos.

TERMINATOR es aparentemente una granada de mano; pero de cerca es el joystick que te permitirá batir todos los récords en tus videojuegos.

Puede utilizarse con una sola mano, gracias a su original diseño, y al controlar la dirección con un solo dedo se obtiene una gran precisión y comodidad. Puedes estar horas y horas jugando sin que se aprecie el cansancio habitual de los joysticks que precisan de los dos manos para funcionar.

Diseñado y fabricado en Dinamarca, TERMINATOR tiene una gran sensi-

bilidad y 1,50 metros de cable, para no quedarse "pegado" al ordenador.

TERMINATOR está importado y distribuido por:

**ZAZA SOFT**

Pje. Josep Lloveras, 5. Atico D

08021 Barcelona

Tlf.: (93) 417 69 75

## LA NORMA MSX, PRESENTE EN SONIMAG'87

**L**as más importantes compañías de hardware y software en MSX, han anunciado su participación en la próxima celebración de la edición número 25 de Sonimag. Estas empresas, presentarán sus productos actuales, así como algunas novedades que en nuestro próximo número destacare-

mos. Las compañías que han confirmado su asistencia son las siguientes: Dro Soft, Discovery Informatic, Ideologic, S.A., Mind Games, Philips Iberica, Sanyo España, Sony España y S.V.I. Protomec. Por nuestra parte, anunciamos que nos encontraremos en el Palacio Ferial número 4, nivel 9, Stand 905. Manhattan Transfer, siempre puntual a la cita anual de Sonimag.

## EXCELENTE RELACIONES ENTRE MSX CLUB Y ASCII CORPORATION

# ASCII

## ASCII CORPORATION

**A**provechando la celebración de la feria internacional del sonido y la imagen (Sonimag), el director internacional de ASCII Corporation, Mister Frank Berberich, acaba de anunciarnos su visita a Barcelona. Durante su estancia en la ciudad condal, mister Berberich aprovechará la ocasión para conocer nuestras instalaciones y efectuar un cambio de impresiones. Este encuentro refleja las inmejorables relaciones actuales que nuestra revista mantiene con ASCII Corporation, los padres de la gran norma estándar MSX. El viaje de mister Berberich, se enmarca dentro de la nueva política de expansión emprendida por la compañía nipona, cuyas directrices más importantes se dirigen hacia la mayor popularización —si cabe— de la norma a nivel mundial.

## ASTERIX Y LA POCION MAGICA

### Nuevos videojuegos

**L**os conocidos personajes de René Goscinny y Albert Uderzo, Asterix, Obelix y demás han traspasado las fronteras de la informática.

Por el momento ha salido al mercado francés la versión para PC de este

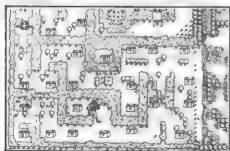
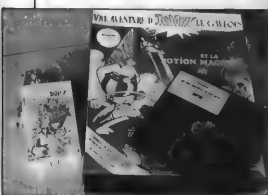
*TERMINATOR, el primer joystick explosivo para los MSX.*



interesante juego, basado en las aventuras de estos personajes. En la parte superior de la pantalla se representan las caras de ASSURANCETÖRX y de OBELIX, el objeto que esté transportando ASTERIX en ese momento y las cinco cajas en las que hay que introducir los cinco ingredientes que componen la famosa "opción mágica".

PANORAMIX, el druida, ha sido apresado por los romanos, que quieren utilizar sus conocimientos mágicos. ASTERIX debe emprender la difícil misión de rescatarlo.

Este interesante juego está compuesto por numerosas pantallas, con unos excelentes gráficos y una inmejorable animación. Se trata de un programa que dados sus excelentes gráficos podemos esperar se versionen pronto para los MSX de segunda generación.



## SUPER RAMBO ESPECIAL

Un super juego para este otoño

**R**AMBO ataca de nuevo. El imparable ídolo americano ha reemprendido sus cacerías de "chinos" por todo el oeste asiático. Sus correrías no sólo han acabado con la mitad del ejército vietnamita, sino que han arrasado profundamente las filas de programadores de Konami.

Para intentar calmar los ánimos de nuestro imparable héroe tras su última irrupción en su sede central, KONAMI ha lanzado un nuevo MegaROM, con una calidad que haría sentarse ante

el monitor de un MSX (asiático por cierto) hasta el mismísimo personaje de Stallone.

SUPER RAMBO ESPECIAL es el nuevo MegaROM de KONAMI que está causando sensación en toda Europa. Se distribuye en dos formatos, MSX-1 y MSX-2; pero es esta segunda versión la que cuenta con los gráficos y la animación más espectaculares.

No por nada está ya, al poco de su aparición, en el número uno de todos los Hit Parade europeos. En este espectacular juego, lleno de acción y de disparos, RAMBO debe recorrer dife-

rentes zonas de una oscura y recóndita selva, intentando destruir al mayor número de sus enemigos.

En este mismo número, y adelantándonos al seguro éxito en nuestro mercado de este sensacional juego, incluimos un superpóster con el mapa de este magnífico juego, en el que encontraremos la posición de todas las armas, bases enemigas, así como todos los objetos y flores que componen el paisaje de este juego.

No te lo dejes escapar, el nuevo MegaROM de KONAMI para que pases un otoño "caliente"...

# CP/M PLUS PARA MSX-2

**E**n contacto con la empresa alemana RVS Datentechnik se nos ha informado de la aparición de un nuevo sistema operativo para los MSX de segunda generación. Se trata de CP/M Plus.

Este sistema operativo no es más que una versión del popular sistema operativo CP/M (versión 3.0). En esta versión CP/M Plus ha mejorado notablemente las versiones anteriores, ofreciendo un sistema de ayuda al usuario, protección por contraseña de discos y ficheros, redireccionamiento de las entradas y salidas, búsqueda por PATHS y otras muchas opciones que hasta ahora sólo podían conseguirse con ordenadores muy superiores (PCs con sistema operativo MS-DOS 2.11 o superior).

Se abren ahora a los MSX cientos de programas profesionales como WordStar, dBase, Multiplan, con el aliciente adicional de que funcionarán más rápido que en otras máquinas, debido al especial interfaz de pantalla que incorpora esta nueva versión del sistema operativo. Según informes de RVS este S.O. accede a la pantalla 3 veces más rápido que otros sistemas similares.

Además se incluyen un disco RAM (de acceso instantáneo) de hasta 1 Mb de memoria y 61Kb de TPA para los programas gracias a la perfecta utilización de los bancos de memoria. Todo esto compaginado con una perfecta compatibilidad con el BASIC de los MSX de segunda generación, que puede acceder sin problemas a los discos generados por este sistema operativo.

Con este S.O. no se obtiene únicamente éste (como ocurre con el MSX-DOS) sino que se adquieren simultáneamente una serie de programas de utilidad como son un potente procesa-

dor de textos (formato WordStar), un programa de comunicaciones emulando un terminal tipo VT52, un ensamblador, un desensamblador, un linker y un programa de control de librerías, además de programas que compatibiliza sus ficheros con los del MSX-DOS y viceversa. Por último se incluye también un programa que permite la copia (sector a sector) de nuestros discos y un completo manual de instrucciones en inglés (por el momento).

Esperamos poder ofrecer pronto un más amplio banco de pruebas acerca de este interesante paquete.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 61Kb de TPA para los programas de aplicación.
- 120 Kb de RAM disk (ampliables a 1 Mb).
- Visualización rápida en pantalla.
- Capacidad de vídeo inverso (ASCII e ISO).
- Emulación de VT52.
- 12 diferentes juegos de caracteres.
- Los mensajes de error no destruyen la pantalla de los programas de aplicación.
- Cursor de diferente color al texto.
- Teclas de función definibles.
- Emulador de segundo drive B: cuando éste no está conectado.
- Utiliza discos de simple o doble cara.
- Hasta 6 discos simultáneamente (posible utilizar 5.25").
- Soporta interfaz RS-232.
- Soporta reloj de tiempo real.
- Soporta impresoras MSX y no-MSX.

# SET, LA PALABRA MAGICA

El grafic editor, no es un programa cerrado; la sentencia "set" nos permite programar la actuación del menú principal y ajustarla de la forma más conveniente.

## El camino está abierto

En el capítulo anterior dimos una descripción clara y puntual sobre el software ("Graphics Editor") entrenándonos en la explicación del menú y los grandes bloques que lo componen, pero aún así, nos hemos dejado muchas cosas en el tintero.

Ahora queremos dar ese segundo paso en la exploración del menú, para acceder a otras prestaciones que nos abrirán las puertas del programa.

## Acceso y selección de menús

El Graphics Editor, nos permite modificar algunas de sus órdenes y seleccionar su modo de actuación. Para acceder a los menús, a través de los cuales podemos modificar un mandato, hemos de situar el cursor sobre el icono en forma de lápiz volcado que se nos muestra en el menú principal. Una vez presionado el botón rojo de la esfera/joystick o el teclado, el icono desaparecerá cambiándose por la palabra "SET". La parte derecha del menú, al instante, se ve modificada, dejándonos ver los nuevos iconos a los que tenemos acceso.

Cada parte del menú, según sean los elementos que la compongan, deja ver los elementos que se pueden modificar, siempre que esté actuando el mandato SET.

## SET y los elementos de diseño

Cuando coincide SET con elementos de diseño, en dicha parte del menú, vemos que sólo podemos modificar unos cuantos iconos: el lápiz transparente, los textos; el spray, y la forma de relleno de superficies.

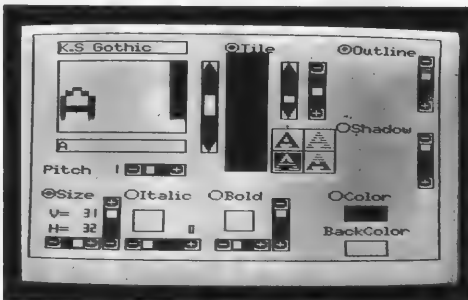
La opción que tenemos sobre el lápiz transparente es la de variar su intensidad de brillo.

En el spray o aerosol podemos cambiar el grosor del trazo y dispersión de tinta.

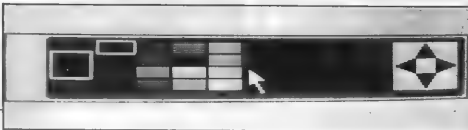
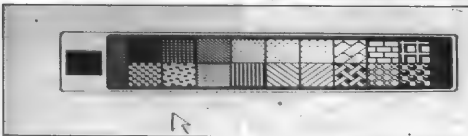
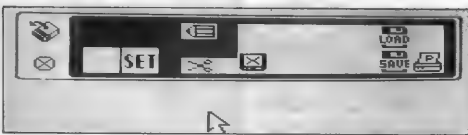
A través de icono de textos, accedemos al generador de textos. Este gene-

rador o editor, nos permite elegir entre varias caligrafías de textos, como son: letra gótica, popster, europea, clásica,

etc... Mediante las otras órdenes se puede variar el tamaño de las letras, la inclinación, la separación, etc...



Las cuatro fotografías de la presente página representan varios de los menús a los que se accede mediante SET. Arriba vemos la pantalla del generador de letras.



Otros efectos de interés son la capacidad de generación de sombras y el perfilado de líneas exteriores de las letras. Todas estas opciones facilitan la elección de los colores que se deseen aplicar.

El pincel, que sirve para rellenar superficies, nos da tres opciones de relleno:

1. Rellenar una superficie de un mismo color con otro color.
2. Rellenar superficies de otro color menos las que están rodeadas por el color que se aplica.
3. Rellenar superficies con tramas.

## SET y los elementos de la memoria

Pasamos a ver ahora, que opciones tenemos dentro de los elementos de la memoria que puedan ser también tratados con la sentencia SET.

SAVE/LOAD. La pantalla de opciones para SAVE y LOAD es la misma. En ella se nos muestran las diferentes opciones de lectura y grabación de datos: graphics editor/BASIC. También cuenta con la posibilidad de leer varios dibujos y superponerlos. Dentro de esta superposición se puede elegir la opción de trama consiguiéndose un efecto de interés.

PRINT. Al elegir PRINT se nos presenta un pequeño sub-menú con cuatro salidas para impresora. Debemos elegir la que más corresponda al tipo de impresora que se vaya a utilizar.

## SET y los elementos del tratamiento de imagen

La opción SET aplicada a los elementos del tratamiento de imagen, nos da acceso a los iconos de SCREEN, entrada de videomagnetoscopio o cámara y control del punto del mosaico.

En el sub-menú de SCREEN se nos presentan los diferentes tipos de pantallas que podemos utilizar. Cada opción de pantalla tiene sus propias particularidades, basadas en los colores y la definición o cantidad de pixels. A menos definición, obtenemos más colores.

En esta misma pantalla encontramos los iconos para cambiar el color de los "bordes" y el del papel, además del icono que sirve para desplazar la pantalla hacia los lados.

Mediante el icono correspondiente al mosaico se determina la altura y la anchura que han de tener los puntos del mosaico cuando quieran usarse en algún diseño.

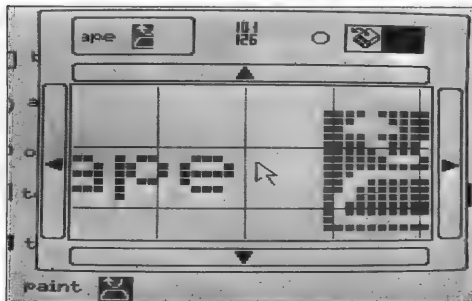
Por último, vamos a ver las opciones que nos facilita el sub-menú del icono en forma de cámara. Este icono es el que se utiliza para digitalizar o superponer imágenes procedentes de fuentes de vídeo.

El sub-menú correspondiente tan sólo nos facilita tres opciones: R.F.; R.; G.B.; y SUPER.

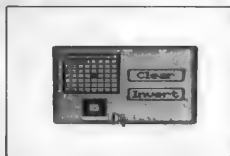
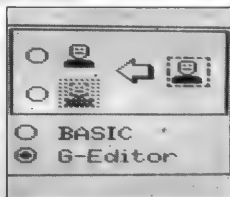
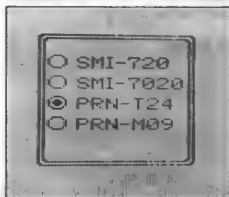
R.F. y R.G.B. los hemos de utilizar para indicar el tipo de conexión por la que se envía la señal de vídeo al ordenador.

R.F. indica señal de radiofrecuencia y R.G.B. se refiere a la descomposición de la señal vídeo en sus colores primarios (R.G.B. = Red, Green, Blue).

SUPER se utiliza para superponer la imagen del ordenador sobre la imagen vídeo. Cuando la opción super no está accionada, la imagen enviada por el vídeo se digitaliza instantáneamente



La fotografía superior muestra un detalle de la pantalla de generación de letras, mientras que las cuatro fotografías inferiores muestran diversas pantallas del programa.



## Segundas conclusiones

Una vez conocida la función y utilización del menú que nos ofrece el GRAPHICS EDITOR, es fácil ponerse a hacer dibujos. Aún así es posible que tengáis algunos problemas de acabado, sin embargo, os prometemos facilitarlos en una próxima edición algunas técnicas de empleo, seguidas usualmente por los dibujantes que emplean este programa con asiduidad. Hasta el próximo contacto.

# DINAMIC

**P**ara los usuarios de Spectrum de hace algunos años el nombre de DINAMIC tenía algo mágico. Se trataba de un grupo de jóvenes españoles que, con tesón y mucho trabajo, habían conseguido colocar sus programas en los primeros puestos del Hit-Parade.

Demostraban de este modo que los jóvenes programadores españoles pueden competir en igualdad de condiciones con las renombradas empresas Inglesas de Soft, que cuentan con grandes medios y enormes presupuestos.

DINAMIC demostró que se pueden realizar juegos de muy buena calidad con sólo un ordenador y mucha paciencia. Esa fue la clave del éxito para DINAMIC, ofrecer juegos y programas de muy buena calidad, rápidos, muy adictivos y con unos gráficos excepcionales.

Gracias al éxito obtenido con sus programas ahora DINAMIC es la mayor empresa nacional dedicada a los videojuegos, formada por un centenar de colaboradores y con un gran número de excelentes videojuegos a sus espaldas.

Pero es mejor que sean ellos mismos quienes nos hablen de su historia, de sus aspiraciones, y del método que utilizan para realizar sus juegos. Pasemos pues a la entrevista realizada, en que los componentes de este singular equipo nos muestran su modo de trabajo.

—¿Cuál fue el origen de DINAMIC?  
—¿Quiénes fueron los fundadores?  
—¿Cuándo comenzásteis? ¿Con qué ordenadores?

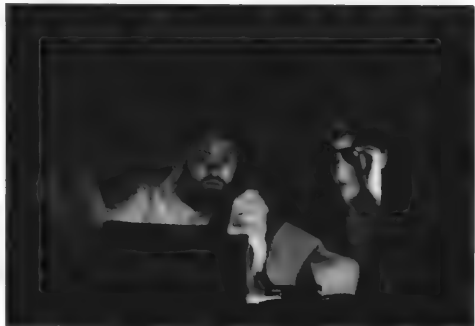
El origen de DINAMIC fue el conjunto de unos cuantos amigos que vivíamos en Montepíncipe y que teníamos una pasión común que eran los juegos de ordenador; y poco a poco empezamos hacer juegos cada vez mejores, hasta que llegó un momento en que pudimos venderlos. Los dos primeros programas que comercializamos fueron el ARTIST, un equipo de diseño, y YENGHT, una aventura gráfico-conversacional; la primera en español.

—¿Que quiénes fueron los fundadores?, pues en principio fuimos cinco:

Yo, Pablo Ruiz y mis dos hermanos, Nacho y Víctor y por otra parte Santiago Morga y Jesús Alonso.

En poco tiempo DINAMIC ha conseguido un lugar de excepción entre los fabricantes de software para MSX. Hemos querido charlar con ellos y conocer un poco de la historia de este grupo de jóvenes programadores.

¿Y qué ordenadores utilizamos? Al principio el Spectrum porque era el único que funcionaba en España. ¿Y la



Vemos aquí a los principales componentes de DINAMIC "en su salsa".



fecha de comienzo? Pues nosotros tomamos como fecha de comienzo el día 18 de mayo de 1984 que es la fecha en la que vendimos el primer programa.

**—¿Ha crecido mucho DINAMIC desde el momento de su creación hasta lo que es hoy en día?**

¿Qué si ha crecido mucho? Pues sí, desde los cinco que montamos DINAMIC hasta las cien personas que están colaborando con nosotros ahora la diferencia es grande. ¿Y nuestros proyectos de futuro crecimiento? Desde luego, los 16 bits. Los juegos en 8 bits dominan ahora el mercado pero cada vez la tendencia va hacia los 16 bits, juegos que van a ser increíbles.

**—Actualmente ¿para qué sistemas de ordenador trabajáis?**

Estamos trabajando para SPECTRUM, AMSTRAD, COMMODORE y MSX, eso a nivel de 8 bits. A nivel de 16 bits estamos trabajando ya en los dos primeros proyectos para PC y Compatibles, y nuestras miras se centran en ATARI ST, COMMODORE AMIGA, y MSX-2.

**—¿Qué tipo de Soft abarcáis?, ¿Sólo juegos, aplicaciones...?**

Aquí la respuesta es contundente, sólo juegos. DINAMIC es una compañía especializada en producir juegos, video juegos en España, los mejores del mercado, y no nos interesan por el mo-

mento otras áreas de programación.

**—¿Qué criterios se utilizan para definir el juego: ideas, sondeos...?**

—Bueno principalmente ideas, aunque también hacemos sondeos de opinión entre nuestros clientes, para definir qué tipo de juego prefieren; y a nivel de ideas, realmente surgen de dos partes, o bien del programador, o bien del equipo de grafistas. Entonces, dependiendo del equipo que tenga la idea se va más hacia el lado de la programación o hacia los gráficos. El producto final es siempre una combinación de los dos equipos que integran el proyecto, tanto grafistas como programadores.

**—¿Cuáles son los pasos a seguir desde la idea del juego a su edición final?**

El primer paso es tener la idea ¿qué se va a hacer? Partiendo de ese principio, luego es reunir el equipo. En un programa que se trabaje por ejemplo, para cuatro formatos, SPECTRUM, AMSTRAD, COMMODORE, MSX, puede intervenir un equipo de alrededor de veinte personas. Se reúne el equipo y se definen las tareas de cada elemento del equipo, quién va a hacer cada parte, en qué ordenador. Una vez que está claro el plan de trabajo se empiezan a hacer las primeras pruebas, se corrigen los errores, se ven todas las posibilidades, poco a poco se va avanzando en el juego hasta que se tienen versiones más o menos pre-definitivas. En este momento es cuando intervienen los testadores, ven, prueban, ven como se podría mejorar. Aquí ya se empiezan a depurar los errores que puedan haber, y sobretodo lograr el máximo nivel de adicción del juego. Una vez el juego está acabado se realiza el pre-master, para hacer luego el master y editarlo. Paralelamente a todo este proceso, el equipo artístico ha ido diseñando primero lo que es la carátula, los elementos que han de intervenir para llamar la atención. Luego el equipo de diseño de las carátulas hace fotomecánica, imprenta y publicidad. Estos son a rasgos generales los pasos que se dan.

**—¿En qué ordenador se realizan los juegos?**

Nosotros trabajamos, en principio, en dos máquinas, por un lado los AMSTRAD 6128 y por otro lado los PC COMPATIBLES. A nivel de 8 bits se utiliza el AMSTRAD, de ahí se genera la versión en SPECTRUM y de SPECTRUM a MSX. La de COMMODORE es totalmente aparte ya que se trabaja exclusivamente sobre COMMODORE 64 y 128. A nivel de 16 bits se trabaja en PC y de ahí se pasa a otras máquinas.

**—¿Cuántas personas colaboran nor-**



Los juegos de DINAMIC siempre han destacado por sus excelentes gráficos.



## malmente en la realización de un sólo programa?

Como ya hemos comentado antes, para cuatro formatos vienen a trabajar unas veinte personas, desde programadores, diseñadores gráficos, el director del equipo, los diseñadores de las maquetas, el dibujante. A nivel de soporte de grafistas, los diseñadores de gráficos a nivel de papel; para un nivel de cuatro formatos un equipo de veinte personas es bastante habitual.

## ¿Qué técnica de depuración se utiliza?

En principio es realizar una pre-visualización en la cual todo el mundo la pre-

ba, la testea, y saca los errores que puedan haber. Todo el mundo da sus opiniones, las que pasan adelante se cambian, y las que no se dejan tal y como están. Es un proceso bastante entretenido y al que se dedica bastante tiempo.

## Y respecto al MSX, ¿cómo os decidisteis a editar vuestros juegos en este sistema?

Nosotros en DINAMIC empezamos en MSX un poco casi por casualidad. No pensamos que fuera un mercado interesante, ni que fuera una máquina de muchas posibilidades, hasta que de pronto entró un HIT BIT en la oficina y realmente nos viciamos todos. A partir de ahí empezamos a hacer versiones

de nuestros juegos para MSX y las ventas fueron sensacionales, lo que nos animó a seguir. Desde entonces estamos trabajando en MSX a tope. Lo que queremos es conseguir ser DINAMIC número uno en MSX. Vamos a preparar bastantes cosas para Navidades a nivel de MSX porque pensamos que es un mercado muy interesante.

Aquí finalizamos esta interesante entrevista, que esperamos os haya interesado, y que os sirva de aliciente a la hora de programar vuestros propios juegos. Como DINAMIC nos demuestra día a día, el software español puede situarse en el número 1 siempre que se lo proponga.

# SENSACIONAL CONCURSO "GANA UN MSX-2"

A la vista del interés que suscitan entre nuestros lectores, los aparatos de la segunda generación, nuestra revista organiza un "concurso relámpago", cuyo premio será un **MSX-2 SONY HIT BIT F9S**.

El modo de participar en este concurso no puede ser más sencillo: Durante los meses de julio, agosto, septiembre y octubre, aparecerán en esta revista las letras M, S, X y el número 2 respectivamente. Para poder entrar en el sorteo del aparato, deberá remitirse a esta redacción —durante todo el mes de octubre— el anagrama MSX2 formado con las letras aparecidas en los sucesivos números. El plazo para la recepción de estos programas finalizará el día 2 de noviembre de 1987, y entre todos los recibidos hasta esa fecha sortearemos el fabuloso **SONY HB-F9S MSX2**.

Nota importante: Sólo se aceptarán las letras originales. Las fotocopias serán automáticamente invalidadas.



JULIO



AGOSTO



SEPTIEMBRE



OCTUBRE

# WALTER MILLER

**U**no de los problemas endémicos del software español es la escasez de buenos programadores. Si echamos un vistazo al panorama del software "consumido" en nuestro país nos damos cuenta de que existe un elevadísimo consumo del software de importación. Esto se debe, entre otras causas, a la escasez de programas desarrollados en nuestro país.

Walter Miller es una empresa joven, que se ha lanzado al mundo del software en cartucho con grandes dosis de originalidad y con grandes ideas. En este número comentaremos sus cinco primeros cartuchos. Dos de ellos son un par de divertidos juegos para los más pequeños, los otros tres, enmarcados dentro de la serie ORO de Walter Miller son dos cartuchos de utilidades y un tercero que contiene un programa de diseño.

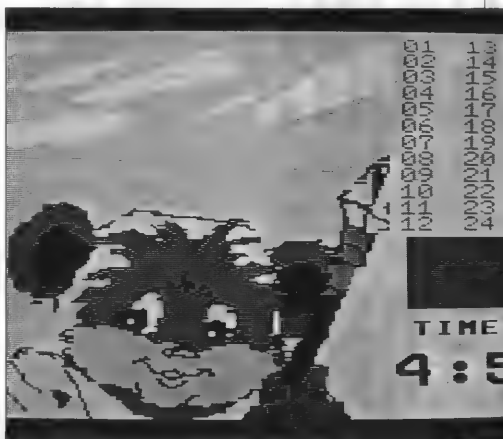
## DESDE LOS MAS PEQUEÑOS...

Dentro de los productos que ha lanzado Walter Miller al mercado se encuentra una serie de programas de entretenimiento para los más pequeños. Estos juegos, dirigidos a niños a partir de 4 años son un interesante reto a la memoria de los pequeños.

Desde siempre los juegos educativos han pecado por la escasa calidad de sus gráficos. Erróneamente se supone que los pequeños no tienen capacidad de crítica, y para ellos cualquier programa es bueno.

Los programas que Walter Miller incluye dentro de su serie para los pequeños cuentan con unos excelentes gráficos que los hacen muy atractivos para los pequeños. Pero además una adecuada dosis de dificultad hace que estos programas estén perfectamente adecuados para el mercado al que van dirigidos.

Los títulos de los dos programas que hoy comentamos son "Droids" y "Ewoks". El juego, en ambos casos, consiste en recomponer un rompecabezas que formará un divertido dibujo sobre el tema del programa. La única



Vemos aquí una de las pantallas del juego "Ewoks" que, como se puede ver, cuenta con un excelente gráfico.

diferencia entre ambos programas es el gráfico utilizado, correspondientes a los conocidos "Droids" y "Ewoks" respectivamente.

Al empezar el juego, y por unos pocos segundos, se nos mostrará la pantalla final. Acto seguido ésta se recubrirá de 36 recuadros iguales. Ahora, con el dibujo completamente recubierto de recuadros, debemos teclear un número del 1 al 36. Hecho esto aparecerá en una ventanilla una de las piezas del rompecabezas, que debemos colocar mediante las flechas del cursor en el lugar que corresponda dentro del dibujo.

En caso de ser correcta nuestra respuesta aparecerá el recuadro correspondiente en la pantalla y, de este modo, y tras sucesivos aciertos podremos recomponer todo el dibujo.

Pero evidentemente el juego no puede ser tan fácil. Todos nuestros desvelos por retornar la imagen a su aspecto original luchan contra el tiempo, ya que sólo disponemos de 5 minutos para la consecución del juego.

En definitiva se trata de dos divertidos juegos que, gracias a sus excelentes gráficos harán las delicias de los más pequeños de la casa (aunque estamos seguros que no sólo ellos jugarán...)

## ...A LOS MAS GRANDES

Pero Walter Miller también se acuerda de los forofos de la programación. Dentro de su serie ORO nos llegan dos cartuchos muy útiles para aquellos que desarrollan programas.

El primero de ellos es "Memory Mi-



# ¡ATENCIÓN!

YA ESTA A LA  
VENTA EL N.º 6  
DE

La revista del "otro" standar

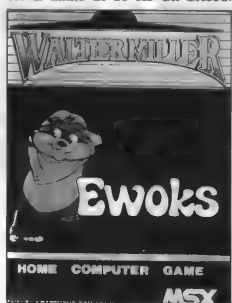
HECHA A MEDIDA DE LOS USUARIOS

# PC COMPATIBLE

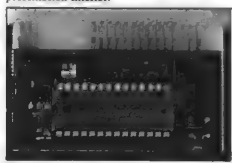
## Software

ller", una ampliación de memoria de 64 Kb. Muchos de nuestros lectores dirán ¿y para qué quiero una ampliación de memoria? Esta ampliación de memoria tiene algo que la hace muy especial. Se trata de una ampliación que contiene en su interior 64 Kb de RAM. Gracias a esto, ya que ocupa toda la memoria de un slot, podemos utilizarla paralelamente al BASIC. Es decir, podemos almacenar simultáneamente dos programas BASIC en la memoria del ordenador sin necesidad de complicadas rutinas en ensamblador, basta para ello una sencilla instrucción OUT y habremos pasado de un listado al otro. Esto se debe a que este cartucho dispone de un banco de RAM en las mismas posiciones de memoria que la RAM del BASIC. Por tanto podemos intercambiar la memoria y mantener de ese modo dos programas simultáneamente.

Yendo un poco más lejos, y con un par de sencillas rutinas en ensamblador, es muy fácil conseguir 28 Kb para almacenamiento de programas y otros 64 para datos, con lo que se puede vencer el límite de 28 Kb del BASIC.



Los juegos de Walter Miller tienen una buena presentación exterior.



Un único chip compone estos apasionantes juegos.

Como veis, se trata de una ampliación de memoria muy especial.

## ESPECIAL MSX 2

Haciéndose eco de los problemas de los usuarios de los ordenadores MSX de segunda generación, Walter Miller ha desarrollado un cartucho muy especial, el MultiMiller.

MultiMiller es un cartucho que reconfigura el sistema operativo de los MSX-2, de forma que permite la carga de la práctica totalidad del software de MSX-1. Aunque en la publicidad que se hace del cartucho se indica que la compatibilidad obtenida es del 100% nuestras pruebas han dado con algunos programas "rebeldes". Sin embargo no deja de ser una indispensable utilidad para los usuarios de MSX-2.

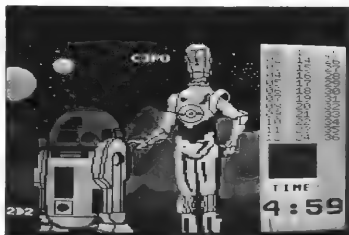
A partir de ahora prácticamente todo el software del mercado podrá ser utilizado con los ordenadores MSX de segunda generación y todo ello sin necesidad de POKES pseudomágicos que funcionan sólo en ciertos ordenadores y con algunos programas.

## LA UTILIDAD GRAFICA

El último cartucho de Walter Miller que hoy comentamos es "Miller Graph". Se trata de un completo programa de diseño gráfico que funciona en los MSX, tanto de primera como de segunda generación, aunque en este caso sólo puede utilizarse con la resolución de los aparatos de la primera, es decir, como si utilizásemos SCREEN 2.

El programa, que utiliza menús y submenús, puede ser utilizado indistintamente con las teclas de control del cursor, ratón, lápiz óptico o tableta gráfica, con lo que se convierte en un excelente programa para la realización de cualquier tipo de gráfico. La facilidad para utilizar todos estos periféricos hace que la generación de gráficos pueda ser muy sencilla. Por ejemplo, con una tableta gráfica podemos "calcar" cualquier dibujo e introducirlo de esta forma en el ordenador.

Todos los menús aparecen en la última línea de la pantalla. En esa línea aparece la opción en curso. Podemos desplazar por esa línea el resto del menú hasta que aparezca la opción deseada. Una vez seleccionada aparecerá el submenú correspondiente, o bien se ejecutará si se trataba de una opción directa. Veamos las principales opciones de este programa.



"Droids" es otro de los juegos de Walter Miller para los más peque-



Miller Graph, un interesante programa para el desarrollo de gráficos.

El primer submenú dentro del menú principal es "DIBUJAR". Dentro de este submenú podemos trazar líneas rectas, cuadrados y rectángulos llenos o vacíos, rellenar figuras incluso con colores diferentes a los del contorno, etc.

Especial mención merecen dos opciones de este submenú. La primera de estas opciones es la de realización de curvas, que nos permite dibujar arcos, elipses y circunferencias.

Para realizar el dibujo de cualquiera de estas curvas hemos de seguir el siguiente proceso. En primer lugar debemos marcar el centro de la figura curva. A continuación, con las teclas del cursor podemos aumentar los radios horizontal y vertical hasta fijar la circunferencia o elipse que deseemos. En todo momento aparecen en pantalla unos

cuantos puntos que marcan el recorrido que seguirá la figura que vamos a dibujar, con lo que es muy cómodo realizar cualquier dibujo de este tipo. Si lo que queremos dibujar es un arco hemos, a continuación, de marcar los puntos de inicio y final.

Otra opción interesante es la de trazado, que nos permite dibujar "a nuestro aire" con un grueso variable.

Esta opción, utilizada con una tableta gráfica o lápiz óptico, puede permitir la realización de gráficos de gran calidad.

Otras opciones que podemos encontrar en otros menús del programa incluyen seleccionar el color del dibujo o del fondo, del sprite que controla el cursor, escribir caracteres, así como grabar y leer el dibujo, de cinta o disco, borrar la pantalla, etc.

Finalmente podemos realizar volcados de los dibujos de la pantalla sobre la impresora, seleccionando entre un tramado de 6 o 16 colores.

## EL FUTURO

Pero esto no es todo, Walter Miller anuncia ya la aparición de dos nuevos programas, de "arcade" en esta ocasión. Sus títulos son "Ewoks and the Dandelion Warriors" y "Droids. The Withe Witch", dos apasionantes juegos de arcade con unos gráficos dignos de sus hermanos de la serie azul. Y esperamos más. Walter Miller promete ser una empresa con ideas, y esperamos que muy pronto nos suene más este nuevo nombre en el panorama del software nacional.

# SUSCRIBETE A **MSX** CLUB DE PROGRAMAS

Suscribiéndote no sólo tienes la seguridad de tener todos los meses tu  
MSX CLUB DE PROGRAMAS en tu casa sino que recibirás 12  
números pagando sólo 10

## BOLETIN DE SUSCRIPCION MSX CLUB DE PROGRAMAS

Nombre y apellidos .....  
Calle ..... N.º .....  
Ciudad ..... Provincia .....  
D. Postal ..... Teléfono .....

Deseo suscribirme por doce números a la revista MSX CLUB DE PROGRAMAS a partir del número .....  
que pago adjuntando talón a la orden de: MANHATTAN TRANSFER, S.A. - C/. Roca i Batlle, 10-12 - 08023 Barcelona

Tarifas: España por correo normal Ptas. 2.750,-  
Europa por correo aéreo Ptas. 3.500,-  
América por correo aéreo USA\$ 35USA\$

Importante: Colocar en el sobre: Departamento Suscripciones MSX CLUB. NO SE ADMITE CONTRAREEMBOLSO.

# PROGRAMACION ESTRUCTURADA

**D**os características fundamentales e indispensables en todo programa son la selectividad y repetición en la ejecución de sentencias.

- Las sentencias que se repiten.
- El test o prueba de condición que motivará el que se repita o no las sentencias anteriores.

Para la ejecución selectiva (o condicional) necesitaremos los siguientes tres componentes:

- Una condición cuyo valor lógico se prueba o pregunta.
- Un grupo de sentencias que se ejecutarán si la condición se cumple.
- Un segundo grupo de sentencias que se ejecutarán si la condición no se cumple.

Una vez definido muy someramente el concepto de repetición y condicionalidad, pasaremos a describir las principales instrucciones que utilizan los lenguajes para controlar el flujo de un programa.

## WHILE

\* Sentencia WHILE:

Hacer mientras grupo de condiciones se verifiquen:

Sentencias:

Fin grupo sentencias pertenecientes al WHILE.

Traducido a un lenguaje como el Pascal sería:

```
while CONTADOR < 10 do
begin
```

SENTENCIA 1;

SENTENCIA N;

end;

Esta sentencia de control se ejecutará mientras CONTADOR sea menor que diez. La comparación de si CONTADOR es menor que diez la hace antes de ejecutar ninguna sentencia, esta es una de las características de la instrucción WHILE.

Concretamente, para el Basic MSX no existe esta instrucción, pero puede ser sustituida por otras instrucciones parecidas.

## REPEAT

\* Sentencia REPEAT:

Repetir;

grupo de sentencias;

hasta que grupo de condiciones no se verifiquen.

Es igual a la instrucción anterior, solo que el grupo de instrucciones se repite por lo menos una vez, ya que mira la condición de verificación después de ejecutadas las instrucciones.

Un ejemplo utilizando el Pascal sería:

```
repeat
```

SENTENCIA 1;

SENTENCIA N;

until CONDICION=CIERTA;

En Basic MSX ocurre igual que con la anterior.

## IF... THEN

\*Sentencia IF:

si grupo de condiciones se verifican entonces hacer;

grupo de sentencias;

fin grupo de sentencias que verifican las condiciones;

si no verifican las condiciones hacer;

segundo grupo de sentencias;

fin grupo de sentencias que no verifican las condiciones;

Traducido a un lenguaje como el Pascal sería:

```
if CONDICION=CIERTO then;
begin;
```

SENTENCIA 1;

SENTENCIA N;

end;

Siguiendo con el artículo que trata sobre la programación estructurada, nos centraremos ahora en las sentencias de control de flujo de un programa, resolución de problemas mediante refinamientos sucesivos, análisis algorítmico y unos cuantos consejos sobre como hacer tus programas en Basic mucho más claros y eficaces.

```
else;
begin;
```

SENTENCIA 1;

SENTENCIA M;

end;

En Basic existe esta instrucción, pero las sentencias a ejecutar en caso de que se cumpla la condición deben ir juntas, separadas solo por dos puntos, y en la misma línea donde se hace el IF, al igual ocurre con el ELSE.

## CASE

\* Sentencia CASE:

Esta instrucción nos permite elegir una entre varias alternativas de acción (más de dos).

La selección de una de estas alternativas se hace mediante un selector (que suelen ser de tipo numérico) y varios grupos de sentencias etiquetadas por una constante del tipo del selector.

La sentencia CASE selecciona para su ejecución aquel grupo de sentencias cuya etiqueta sea igual al valor actual del selector. Si no existe la etiqueta correspondiente, el efecto es indefinido. Una vez ejecutado el grupo de sentencias, el control del programa pasa al final de la sentencia CASE.

Su formato general es:  
caso SELECTOR sea igual a:

ETIQUETA 1: hacer grupo de sentencias;

fin grupo de sentencias ETIQUETA 1

ETIQUETA N: hacer grupo de sentencias;

fin grupo de sentencias ETIQUETA N

fin caso

Aplicado al Pascal sería:

case DIA of

DOM: SENTENCIA 1;

JUE: SENTENCIA 5;

end;  
En Pascal el número de sentencias por etiquetas es solo de una.

En Basic, este tipo de instrucción se podría ejecutar con un ON N GOTO...

## FOR... NEXT

\* Sentencia FOR:

Para variable de control=valor inicial hasta valor final.

Incrementando o decrementando N unidades la variable de control hace;

grupo de sentencias;  
fin grupo de sentencias perteneciente al bucle FOR

En Pascal quedaría de la forma:

for VARIABLE: =M downto N do  
SENTENCIA 1;

SENTENCIA N;

end

En Basic sería el ya conocido (suspensión o vaya) bucle FOR... NEXT.

## GOTO

\* Sentencia GOTO:

Es un salto incondicional hacia la parte del programa especificada en la etiqueta que sigue al GOTO. Es la sentencia menos utilizada por hacer el programa altamente ilegible además de no ser casi nunca necesaria.

Esta sentencia se utiliza muchísimo en Basic MSX (demostrando así que no es del todo un lenguaje estructurado), por eso vamos a poner un ejemplo utilizando este lenguaje:

```
10 R=INT (RND (1)*10)+1
20 INPUT "Un número (de 1 a 10)"; A
30 IF A<R THEN GOTO 70
40 IF A< R THEN GOTO 90
60 PRINT "PREMIO !!!": END
70 PRINT "Mayor ..."
80 GOTO 20
90 PRINT "Menor ..."
100 GOTO 20
```

Con esto, ya hemos finalizado las sentencias de control, empezamos ahora con la resolución de problemas mediante refinamientos sucesivos:

## REFINAMIENTO SUCESIVO

El concepto de refinamiento sucesivo se basa en la famosa frase "divide y

vencerás", que traducido a nuestro tema viene a decir que hay que desglosar el problema en varios problemas menores (es decir, si queremos hacer un programa, debemos dividirlo en varias partes, cada una de las cuales se encargue de una tarea específica, p.e. si queremos hacer un juego de marcianitos, tenemos que desglosarlo en hacer un programa que lea el teclado, otro que ponga nuestra nave en pantalla, etc...)

Una definición más completa del refinamiento progresivo nos la dará Niklaus Wirth:

"Para construir un programa complejo, se parte de una descripción lo más detallada posible del problema (nivel 1). Se descompone en varios subproblemas que serán más o menos independientes entre sí: Llamamos a esta descomposición Nivel 2. Volvemos a aplicar este enfoque que a cada uno de los subproblemas, con ello puede ser que para alguno (o todos) los subproblemas fuera trivial su solución en el lenguaje en que se programe, si lo es, se escribe y este subproblema ya está resuelto; pero si la solución de un subproblema no es trivial, entonces le aplicamos a él el refinamiento progresivo o descomposición, que ahora será el Nivel 3, etc..."

De esta forma si el problema inicial a resolver era muy complejo, podemos vernos obligados a llegar a un nivel N hasta tener todos los subproblemas derivado triviales o inmediatos.

El último punto específico sobre la programación estructurada es el análisis algorítmico, el cual pasamos seguidamente a describir: Una parte fundamental es la modularidad y estructuración del programa.

## MODULARIDAD

Todo programa ha de comenzar con una cabecera que lo identifique, zona de declaración de constantes del programa (para que modificadas en la cabecera se modifiquen automáticamente en el resto del programa), zona de declaración de variables y su tipo, zona de declaración de las funciones a utilizar en el programa, zona de declaración de los procedimientos, y por fin, el cuerpo del programa principal. Todas estas partes han de hacerse utilizando los conceptos anteriormente explicados sin caer en las particularidades de cada lenguaje para universalizar el algoritmo del programa y poder aplicarlo a cualquier lenguaje estructural.

¡¡EL "NO VA MAS" DE

LAS VIDEOVENTURAS!!



Conviértete en el mago que debe destruir el hechizo del castillo diabólico por sólo 800 ptas., (las mejor empleadas de este verano).

Una apasionante videojuego que une a sus excelentes gráficos esos elementos de acción e intriga que hacen imposible "despegarse" de la pantalla del monitor. ¡¡Pídelo antes de que se agote!!

Nombre y Apellidos: .....  
Dirección: .....  
Población: ..... C.P. ....  
Provincia: .....  
☐ Deseo recibir: .....

El importe de mi pedido lo hago efectivo mediante:  
☐ Cheque adjunto a nombre de:  
MANHATTAN TRANSFER, S.A.  
C/Roca y Batlle, 10-12, bajos.  
08025 Barcelona

## ¡¡YA ESTA AQUI!!!

NO ES UN JUEGO DE "MARCIANOS"  
NO ES UN JUEGO DE AVENTURA  
NO ES UN PROGRAMA DE UTILIDAD  
Es... ¡¡LOTO!!



El programa que puede hacerte  
millonario  
¡El complemento ideal a nuestro  
programa de quinielas, de probados  
resultados!  
¡La manera más barata de hacer más  
combinaciones!

## Y TAN SOLO

## POR 800 PTAS.

Pídelo hoy mismo,  
mañana será tarde

Nombre y Apellidos: .....  
Dirección: .....  
Población: ..... C.P. ....  
Provincia: .....  
☐ Deseo recibir: .....

El importe de mi pedido lo hago efectivo mediante:  
☐ Cheque adjunto a nombre de:  
MANHATTAN TRANSFER, S.A.  
C/Roca y Batlle, 10-12, bajos.  
08023 Barcelona

## Programación

Para finalizar y con algo que no está precisamente relacionado muy directamente con la programación estructural, procederemos a citar algunas normas y consejos a seguir a la hora de hacer un programa en Basic, los cuales permitirán programar con mayor rapidez, aumentar el rendimiento general del programa y hacerlo mucho más legible para cualquier persona que lea el programa, procederemos ahora a citar dichas normas y consejos:

### CONSEJOS EN BASIC

\* Existen unos valores que se suelen usar siempre para unas funciones determinadas estos son:

-I,T,J: Bucles FOR NEXT, se suelen utilizar en este orden.

-N: Se suele utilizar como contador (de la forma  $N=N+1$ ).

-X,Y: Sirven para representar la posición X e Y de un Sprite o similar.

-R: Para adjudicar un valor aleatorio de la forma  $R=INT(RND(1)*3)$ .

-D: Se usa para leer el STICK, de la forma  $D=STICK(0)$ .

-C: Si el color no es constante, se puede almacenar en este valor. Pese a esto, en un programa más o menos largo, existe siempre el problema de utilizar una misma variable para dos funciones, lo que puede provocar errores muy difíciles de detectar, para remediarlo, conviene (y veréis lo bien que se programa si lo hacéis) hacer una tabla de valores, en la cual ponéis todas las letras del alfabeto en columna y las volvéis a repetir pero con el signo \$ detrás (para las variables alfanuméricas), y cuando en el programa preciséis de una variable, empezáis con coger la primera (a no ser que correspondan a las antes mencionadas, en cuyo caso cogéis la adecuada), y ponéis al lado de la variable para que la utilizáis, así de un solo golpe de vista podéis ver las variables libres y para qué se usan las ocupadas, lo mismo ocurre con las variables alfanuméricas, pongamos un ejemplo:

A- Número de teléfono. Se entra en línea 30.

B- Edad. Se entra en línea 50.

C- Número de hermanos, se le suma uno para dar el total. Línea 60.

A\$- Nombre. Se entra en línea 10.

B\$- Apellido. Se entra en línea 20.

C\$- Dirección. Se entra en línea 40.

```
10 INPUT "NOMBRE:";A$
20 INPUT "APELLIDO:";B$
30 INPUT "TELEFONO:";A
40 INPUT "DIRECCION:";C$
50 INPUT "EDAD:";B
60 INPUT "NUMERO DE HERMANOS:";C
70 PRINT "Te llamas"; A$; " "; B$; ", tienes"; B; " años, sois"; C+1; " hermanos, y vives en "; C$; ", Tel."; A
```

80 END

\* Si queréis dar más velocidad a un programa, poned DEFINT A-Z al principio del programa (en caso de utilizar alguna variable que pueda tener un valor muy alto, ponéis algo parecido a DEFINT A-F, H-Z para sacar la G). También se puede usar el signo % después de la variable, pero ocupa más memoria, hace el listado poco estético y puede ser origen de errores por haber omitido el % en alguna variable, de manera que no es recomendado su uso.

\* Para poder hacer el listado mucho más claro, al poner el REM, ponedlo con un "\*" en vez de la palabra REM, y seguidlo del carácter CHR\$(219) (GRAPH+P) repetido cuantas veces se quiera (cuanta más importancia tenga, más "tacas", ya que este carácter se ve fácilmente al hacer un LIST del programa. Después de las "tacas" ponéis de qué trata lo que viene a continuación del REM.

\* A la hora de hacer un GOTO o un GOSUB, procurad que no lo haga a una línea donde haya un REM, ya que al finalizar el programa puede que os quedéis cortos de memoria, teniendo que quitar las líneas de REM (o simplemente para hacer el programa más compacto), dándose entonces el caso de que tendréis que modificar todos los GOTOs o los GOSUBs a nuevos números de líneas por ya no existir los números a los que ellos saltaban.

\* Y como último consejo, aprovechad la ventaja que nos ofrecen las teclas de función, p.e. al pasar un programa, si vemos que una palabra se repite mucho (DATA, etc...), ponemos KEY 1, "DATA", con lo que sólo pulsando F1 nos saldrá dicha palabra. Para los que trabajan con Assembler, poniendo KEY 2, "A" = USR(0) + CHR\$(13) y KEY 3, "DEFUSR" = 32800 + CHR\$(13) tendríais definida una dirección de ejecución y su llamada, ahorrándonos el tiempo de tener que escribir.

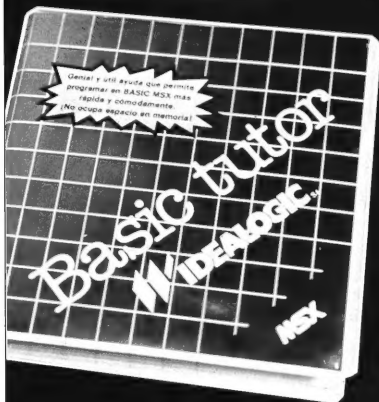
# msxclub

DE MAILING

## ¡NOS APLICAMOS A SER ÚTILES!

A TRAVÉS DE MSX CLUB DE MAILING PUEDES ADQUIRIR

**BASIC TUTOR IDEALOGIC**



Deja el manual de lado. Inserta este breviario de BASIC en cartucho y olvídate. **No ocupa memoria.** PVP 3.500 pts.

**ADAPTADORES TARJETAS INTELIGENTES**  
**BEE CARD Y SOFTCARD**



No te quedes al margen y disfruta de las tarjetas inteligentes. Lo último en soft.



ENVIA HOY MISMO ESTE CUPÓN

Nombre y apellidos .....

Dirección .....

Población .....

CP .....

Prov. ....

Tel. ....

☐ Tutor Basic Ptas. 3.500,-

☐ Adaptador Bee Card Ptas. 2.850,-

☐ Adaptador Softcard Ptas. 2.850,-

☐ Sweet Acorn Ptas. 5.200,-

☐ Backgammon Ptas. 5.200,-

☐ Shark Hunter Ptas. 5.200,-

☐ Barn Stormer Ptas. 5.200,-

☐ Chock'n Pop Ptas. 5.200,-

☐ Le Mans 2 Ptas. 5.200,-

Gastos de envío por **cada producto 100,- pts.** Remito talón bancario de ..... pts. a la orden de Manhattan Transfer, S.A. Enviar a MSX CLUB de MAILING, Roca i Batlle 10-12 bajos - 08023 Barcelona.



# TERMINATOR<sup>®</sup>

EL JOYSTICK DEFINITIVO

Con TERMINATOR obtendrás más acción y las más altas puntuaciones. Pon TERMINATOR en tus manos y comienzas a ser imbatible. Diseñado y fabricado en Dinamarca para ofrecerte un producto de máxima calidad.

**PÍDELO A TU DISTRIBUIDOR LOCAL ¡YA!**

Terminator es una marca registrada de Super Soft (Dinamarca)  
Importado y distribuido por ZAZA SOFT. Pje. Josep Lloveras, 5, Alíco D - 08021 Barcelona Tel.: (93) 417 69 75.